Válvula de Controlo EZ easy-e™ da Fisher®

Conteúdo

Introdução 1
Âmbito do Manual 1
Descrição 1
Especificações 2
Instalação 2
Manutenção 4
Lubrificação dos Empanques 5
Manutenção dos Empanques 6
Substituição dos Empanques 9
Manutenção dos Internos 11
Desmontagem 11
Polimento das Sedes de Metal nas Válvulas com Coberturas Planas e de Extensão 14
Montagem 14
Cobertura e Vedação de Foles ENVIRO-SEAL™ 18
Substituição de uma Cobertura Plana ou de Extensão por uma Vedação de Foles ENVIRO-SEAL (Conjunto de Haste/Foles) e Cobertura 18
Substituição de uma Vedação de Foles ENVIRO-SEAL Instalada (Conjunto de Haste/Foles) 20
Purga da Cobertura de Vedação de Foles ENVIRO-SEAL 21
Encomenda de Peças 21
Kits de Peças 22
Lista de Peças 23

Figura 1. Válvula EZ da Fisher com Actuador 657 e Controlador de Válvula Digital DVC6000

W8120A-1

Introdução

Âmbito do Manual

Este manual de instruções inclui informações sobre a instalação, manutenção e peças das válvulas EZ da Fisher NPS 1/2 a 4, até às classificações CL600. Consulte os manuais separados para obter instruções sobre o actuador e acessórios.

Não instale, utilize nem mantenha uma válvula EZ sem estar completamente treinado e qualificado na instalação, utilização e manutenção de válvulas, actuadores e acessórios. Para evitar ferimentos ou danos materiais, é importante ler, compreender e seguir cuidadosamente todo o conteúdo deste manual, incluindo todos os cuidados e avisos de segurança. Se tiver alguma dúvida sobre estas instruções, contacte o escritório de vendas da Emerson Process Management antes de prosseguir.

Descrição

As válvulas EZ (figura 1) são de estilo de globo, com ligações finais integral, guias de poste e internos de troca rápida. Estas válvulas são utilizadas em aplicações de processamento químico ou de hidrocarbonetos ou em aplicações que requerem um controlo de líquidos não lubrificantes, viscosos ou outros líquidos difíceis de manusear.

Quadro 1. Especificações

Tipos de Ligações Finais

Válvulas de Ferro Fundido
Flangeadas: Flanges de face plana CL125 ou de face elevada 250 em conformidade com a norma ASME B16.1
Válvulas de Aço e Aço Inoxidável
Flangeadas: Flanges de face elevada CL150, 300 e 600 ou de junta tipo anel em conformidade com a norma ASME B16.5
Aparafusadas ou com Encaixe para Soldar: Consistente com a norma ASME B16.11
Soldadura de topo: Todas as espessuras ASME B16.25 disponíveis que são coerentes com a norma ASME B16.34

Pressão de Entrada Máxima(1)

Válvulas de Ferro Fundido
Flangeadas: Coerente com CL125B ou 250B em conformidade com a norma ASME B16.1
Válvulas de Aço e Aço Inoxidável
Flangeadas: Coerente com CL150, 300 ou 600 em conformidade com a norma ASME B16.34
Aparafusadas ou Soldadas: Coerente com CL600, em conformidade com a norma ASME B16.34

Classificações de Corte em conformidade com as normas ANSI/FCI 70-2 e IEC 60534-4

Sedes de Metal: A Classe IV é a classe padrão, a Classe V é opcional
Sedes de Composição de PTFE: Classe VI

Características do Caudal

■ Percentagem igual, ■ abertura rápida e ■ linearidade

Direcção do Caudal

Ascendente, através do anel da sede

Pesos Aproximados

Válvulas NPS 1/2 e 3/4: 9,1 kg (20 lb)
Válvula NPS 1: 11 kg (25 lb)
Válvula NPS 1-1/2: 18 kg (40 lb)
Válvula NPS 2: 36 kg (80 lb)
Válvula NPS 3: 54 kg (120 lb)
Válvula NPS 4: 75 kg (165 lb)

1. Não exceda os limites de pressão/temperatura indicados neste manual, nem qualquer norma ou limitação de código aplicável para a válvula.

Especificações

As especificações típicas para estas válvulas estão mostradas no quadro 1.

Instalação

⚠ AVISO

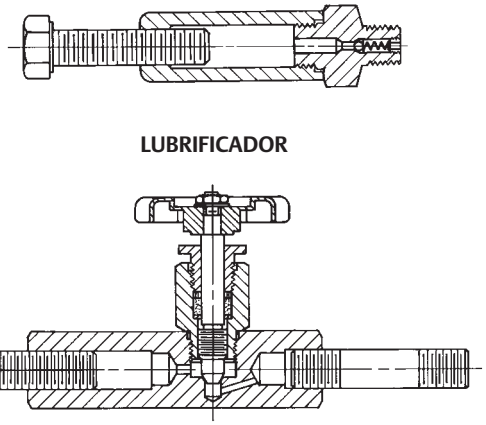
Use sempre luvas, vestuário e óculos de protecção antes de efectuar qualquer operação de instalação, para evitar ferimentos.

A libertação repentina de pressão pode causar ferimentos ou danos materiais se o conjunto da válvula for instalado onde as condições de serviço possam exceder os limites indicados no quadro 1 ou nas placas de características apropriadas. Para evitar ferimentos ou danos, utilize uma válvula de escape para uma protecção contra pressão excessiva, tal como é exigido pelos códigos governamentais ou aceites da indústria e pelas boas práticas de engenharia.

Verifique com o seu engenheiro do processo ou de segurança se é necessário tomar medidas adicionais para proteger contra o meio do processo.

Se efectuar a instalação numa aplicação existente, consulte também a secção AVISO no início da secção Manutenção deste manual de instruções.

Figura 2. Lubrificador do Empanque e Válvula do Lubrificador/Isolamento Opcionais



LUBRIFICADOR

10A9421-A
AJ5428-D
A0832-2

LUBRIFICADOR/VÁLVULA DE ISOLAMENTO

CUIDADO

Quando encomendada, a configuração da válvula e os materiais de construção foram seleccionados para satisfazer as condições de pressão, temperatura, queda de pressão e fluido controlado. A responsabilidade pela segurança do meio do processo e compatibilidade do material da válvula com o meio de processo está exclusivamente nas mãos do comprador e utilizador final. Uma vez que algumas combinações de materiais do corpo/internos são limitadas nas suas amplitudes de queda de pressão e temperatura, não aplique quaisquer outras condições à válvula sem primeiro entrar em contacto com o escritório de vendas da Emerson Process Management.

1. Antes de instalar a válvula, inspeccione a válvula e equipamento associado quanto a danos e materiais estranhos. Certifique-se de que o interior da válvula está limpo, que as tubagens estão livres de materiais estranhos e que a válvula está orientada de forma que o caudal das tubagens esteja na mesma direcção que a seta no lado da válvula.
2. O conjunto da válvula de controlo pode ser instalado em qualquer direcção, a não ser que esteja limitado por critérios sísmicos. Contudo, o método normal é com o actuador vertical acima da válvula. Outras posições podem resultar num desgaste de forma desigual do obturador da válvula e do retentor do anel da sede, e numa operação inadequada. Com algumas válvulas, o actuador também pode necessitar de ser apoiado quando não está na vertical. Para obter mais informações, consulte o escritório de vendas da Emerson Process Management.
3. Use práticas de tubulação e soldadura aceites quando instalar a válvula na linha. As peças internas de elastómero podem ficar no lugar durante o procedimento de soldadura. Para válvulas com flange, use uma junta adequada entre a flange do corpo da válvula e as flanges dos tubos.

CUIDADO

Dependendo dos materiais usados no corpo da válvula, talvez seja necessário fazer um tratamento térmico após a soldadura. Se for esse o caso, podem ocorrer danos nas peças de elastómero e de plástico internas, bem como nas peças de metal internas. As peças ajustadas por contracção térmica e as ligações roscadas também podem soltar-se. De forma geral, se for necessário aplicar um tratamento térmico após a soldadura, todas as peças internas devem ser retiradas. Contacte o seu escritório de vendas da Emerson Process Management para obter informações adicionais.

4. Com uma construção de cobertura de descarga, retire os obturadores dos tubos (número 14) para ligar a tubagem de descarga. Se for necessária operação contínua durante a inspecção ou manutenção, instale um desvio de três válvulas em redor do conjunto da válvula de controlo.
5. Se o actuador e a válvula forem enviados separadamente, consulte o procedimento de montagem do actuador no manual de instruções do actuador.

⚠ AVISO

Fugas dos empanques poderão causar ferimentos. O empanque da válvula foi apertado antes do envio; contudo, o empanque poderá necessitar de um pequeno reajuste para satisfazer as condições específicas de serviço. Verifique com o seu engenheiro do processo ou de segurança se é necessário tomar medidas adicionais para proteger contra o meio do processo.

As válvulas com empanque sob carga dinâmica ENVIRO-SEAL ou com empanque sob carga dinâmica para trabalhos pesados HIGH-SEAL não necessitarão deste reajuste inicial. Consulte as instruções para empanques nos manuais da Fisher intitulados Sistema de Empanques ENVIRO-SEAL para Válvulas de Haste Deslizante ou Sistema de Empanques sob Carga Dinâmica para Trabalhos Pesados HIGH-SEAL (conforme for apropriado). Para converter a sua actual configuração de empanque em empanque ENVIRO-SEAL, consulte os kits de adaptação indicados na subsecção Kits de Peças perto do fim deste manual.

Manutenção

As peças das válvulas estão sujeitas a desgaste normal e devem ser inspeccionadas e substituídas conforme for necessário. A frequência de inspecção e manutenção depende da intensidade das condições de trabalho. Esta secção inclui instruções sobre a lubrificação e manutenção dos empanques, manutenção dos internos e substituição da vedação de foles ENVIRO-SEAL. Todas as operações de manutenção podem ser realizadas com a válvula em linha.

⚠ AVISO

Evite ferimentos ou danos materiais resultantes da libertação repentina de pressão do processo ou explosão de peças. Antes de efectuar quaisquer operações de manutenção:

- **Não retire o actuador da válvula enquanto a válvula ainda estiver pressurizada.**
- **Use sempre luvas, vestuário e óculos de protecção antes de efectuar qualquer operação de manutenção, para evitar ferimentos.**
- **Desligue quaisquer linhas de operação que forneçam pressão de ar, alimentação eléctrica ou um sinal de controlo do actuador. Certifique-se de que o actuador não abre nem fecha a válvula repentinamente.**
- **Use válvulas de bypass ou desligue o processo completamente para isolar a válvula da pressão do processo. Alivie a pressão do processo em ambos os lados da válvula. Drene o meio do processo dos dois lados da válvula.**
- **Ventile a pressão de carga do actuador pneumático e alivie qualquer pré-compressão da mola.**
- **Use procedimentos de bloqueio para se certificar de que as medidas acima indicadas ficam efectivas enquanto trabalha no equipamento.**
- **A caixa de empanques da válvula poderá conter fluidos do processo pressurizados, *mesmo quando a válvula tiver sido retirada do tubo.* Os fluidos do processo poderão ser pulverizados para fora quando retirar as peças de empanque ou os anéis de empanque, ou quando desapertar o obturador do tubo da caixa de empanques.**
- **Verifique com o seu engenheiro do processo ou de segurança se é necessário tomar medidas adicionais para proteger contra o meio do processo.**

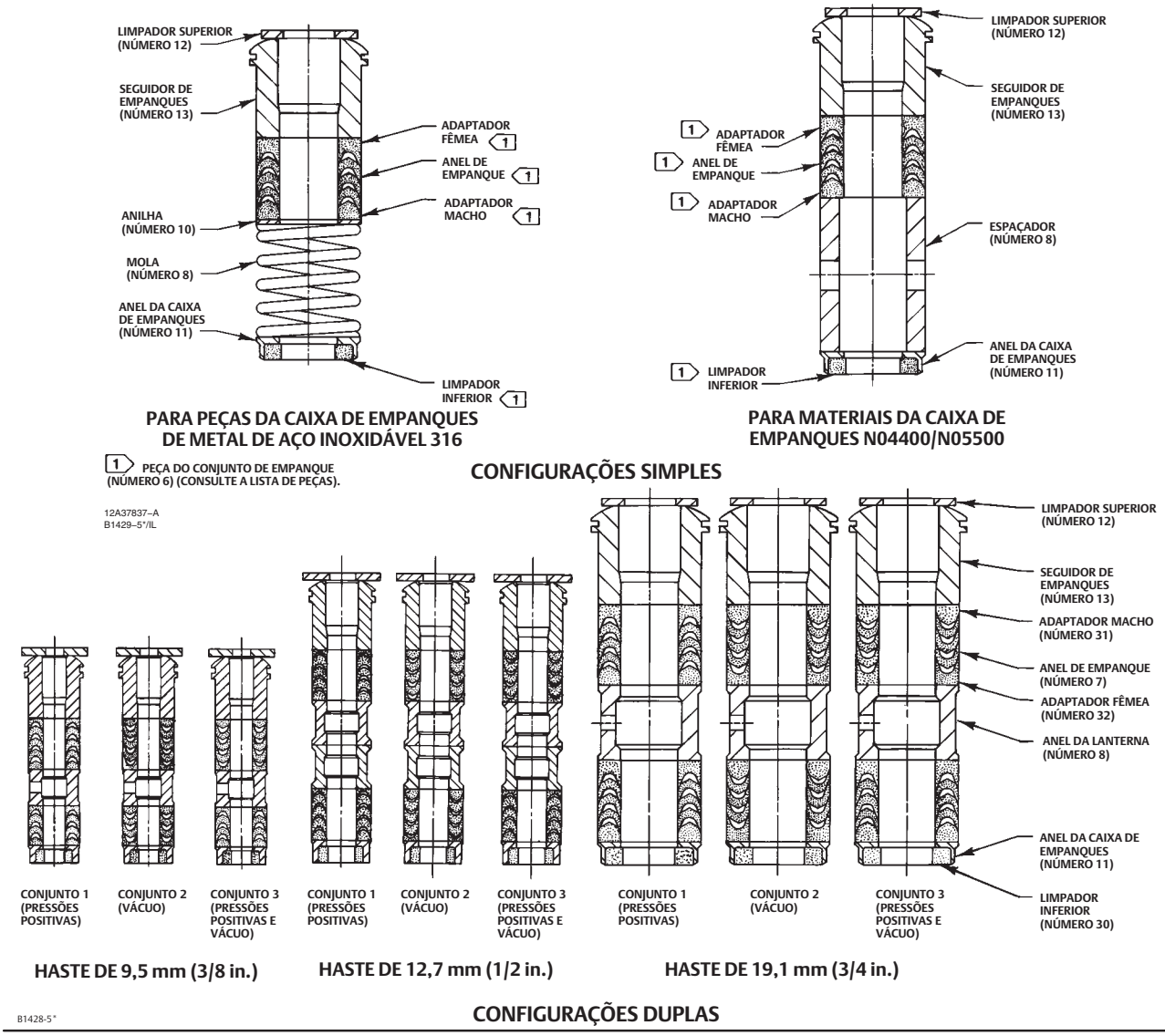
Nota

Deve instalar uma junta nova durante a nova montagem, sempre que uma vedação de junta for afectada pela remoção ou movimentação das peças. Isto é necessário para assegurar uma boa vedação da junta, uma vez que a junta usada poderá não vedar correctamente.

Nota

Se a válvula tiver um empanque sob carga dinâmica ENVIRO-SEAL ou HIGH-SEAL instalado, consulte as instruções para empanques nos manuais intitulados Sistema de Empanques ENVIRO-SEAL para Válvulas de Haste Deslizante, D101642X012, ou Sistema de Empanques sob Carga Dinâmica HIGH-SEAL, D101453X012. A figura 6 mostra um sistema de empanques HIGH-SEAL típico. As figuras 7 e 8 mostram os sistemas de empanques ENVIRO-SEAL típicos.

Figura 3. Configurações de Empanque de Anel em V de PTFE para Coberturas Planas e de Extensão


LIMPADOR SUPERIOR (NÚMERO 12)
SEGUIDOR DE EMPANQUES (NÚMERO 13)
ADAPTADOR FÊMEA 1
ANEL DE EMPANQUE 1
ADAPTADOR MACHO 1
ANILHA (NÚMERO 10)
MOLA (NÚMERO 8)
ANEL DA CAIXA DE EMPANQUES (NÚMERO 11)
LIMPADOR INFERIOR 1
PARA PEÇAS DA CAIXA DE EMPANQUES DE METAL DE AÇO INOXIDÁVEL 316
LIMPADOR SUPERIOR (NÚMERO 12)
SEGUIDOR DE EMPANQUES (NÚMERO 13)
1 ADAPTADOR FÊMEA
1 ANEL DE EMPANQUE
1 ADAPTADOR MACHO
ESPAÇADOR (NÚMERO 8)
ANEL DA CAIXA DE EMPANQUES (NÚMERO 11)
1 LIMPADOR INFERIOR
PARA MATERIAIS DA CAIXA DE EMPANQUES N04400/N05500
1 PEÇA DO CONJUNTO DE EMPANQUE (NÚMERO 6) (CONSULTE A LISTA DE PEÇAS).
CONFIGURAÇÕES SIMPLES
12A37837–A
B1429–5*/IL
LIMPADOR SUPERIOR (NÚMERO 12)
SEGUIDOR DE EMPANQUES (NÚMERO 13)
ADAPTADOR MACHO (NÚMERO 31)
ANEL DE EMPANQUE (NÚMERO 7)
ADAPTADOR FÊMEA (NÚMERO 32)
ANEL DA LANTERNA (NÚMERO 8)
ANEL DA CAIXA DE EMPANQUES (NÚMERO 11)
LIMPADOR INFERIOR (NÚMERO 30)
CONJUNTO 1 (PRESSÕES POSITIVAS)
CONJUNTO 2 (VÁCUO)
CONJUNTO 3 (PRESSÕES POSITIVAS E VÁCUO)
CONJUNTO 1 (PRESSÕES POSITIVAS)
CONJUNTO 2 (VÁCUO)
CONJUNTO 3 (PRESSÕES POSITIVAS E VÁCUO)
CONJUNTO 1 (PRESSÕES POSITIVAS)
CONJUNTO 2 (VÁCUO)
CONJUNTO 3 (PRESSÕES POSITIVAS E VÁCUO)
HASTE DE 9,5 mm (3/8 in.)
HASTE DE 12,7 mm (1/2 in.)
HASTE DE 19,1 mm (3/4 in.)
B1428-5*
CONFIGURAÇÕES DUPLAS

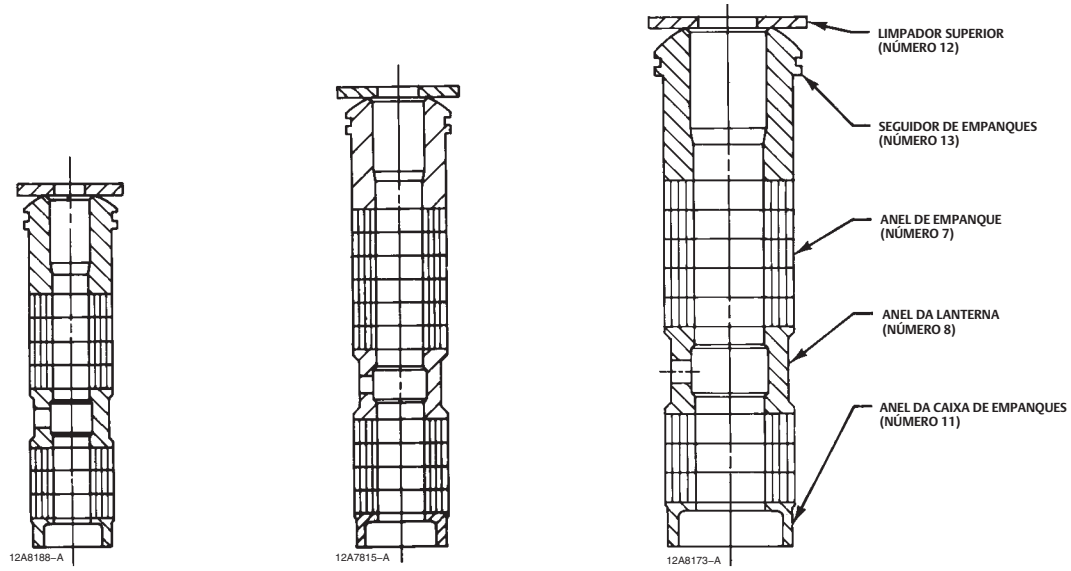
Lubrificação dos Empanques

Nota

Os empanques ENVIRO-SEAL ou HIGH-SEAL não precisam ser lubrificados.

Se um lubrificador ou válvula do lubrificador/isolamento opcional (figura 2) for fornecido para empanques de PTFE/composição ou outros empanques que requeiram lubrificação, o mesmo será instalado num orifício roscado opcional na cobertura. Use um lubrificante de boa qualidade à base de silicone. Os empanques usados em trabalhos que envolvam oxigénio ou em processos com temperaturas superiores a 260°C (500°F) não devem ser lubrificados. Para operar o lubrificador, basta rodar o parafuso de fixação no sentido dos ponteiros do relógio para forçar o lubrificante para dentro da caixa do empanque. O lubrificador/válvula de isolamento devem primeiro ser abertos e depois fechados, quando a lubrificação estiver completa.

Figura 4. Configurações de Empanques de PTFE/Composição para Coberturas Planas e de Extensão



HASTE DE 9,5 mm (3/8 in.) **HASTE DE 12,7 mm (1/2 in.)** **HASTE DE 19,1 mm (3/4 in.)**

EMPANQUE DE PTFE/COMPOSIÇÃO

B0968-1*

Manutenção dos Empanques

Esta secção abrange os empanques de anel em V de PTFE, de PTFE/composição e de grafite/fita, tal como é utilizado nas coberturas planas e de extensão. A não ser que seja indicado em contrário, os números referem-se à figura 3 para o empanque de anel em V de PTFE, à figura 4 para o empanque de PTFE/composição e à figura 5 para o empanque de fita/filamento de grafite.

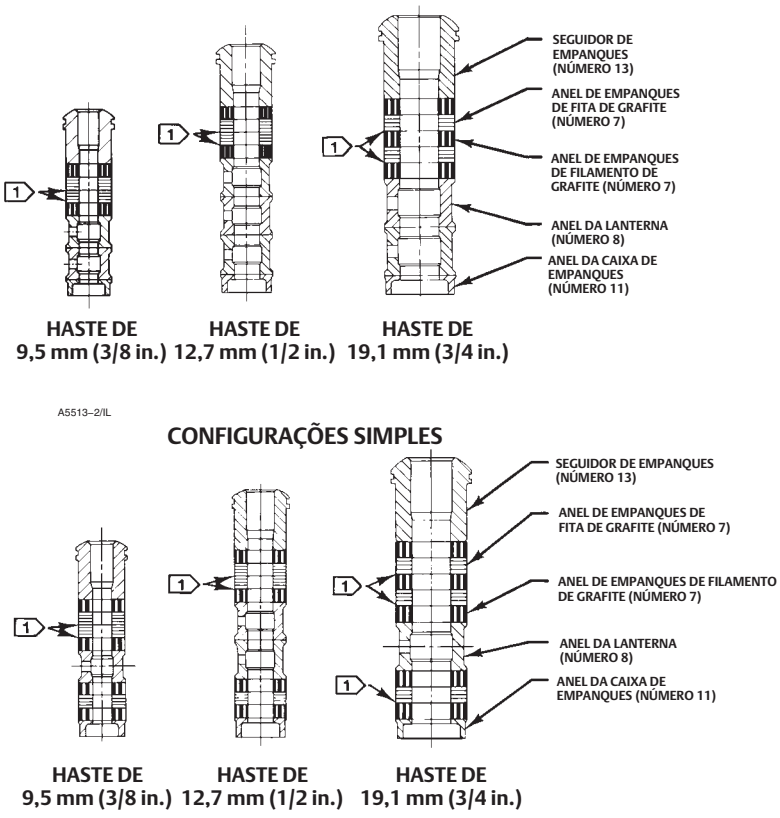
Para empanques de anel em V de PTFE sob pressão de mola, esta (número 8, figura 3) mantém uma força de vedação no empanque. Se for observada qualquer fuga em redor do seguidor do empanque (número 13, figura 3), certifique-se de que o rebordo no seguidor do empanque está a tocar na cobertura. Se o batente não estiver a tocar na cobertura, aperte as porcas de flange dos empanques (número 5, figura 11) até que o batente esteja em contacto com a cobertura. Se a fuga não parar desta forma, passe para o procedimento de Substituição do Empanque.

Se houver uma fuga não aceitável no empanque por não estar sob a pressão da mola, tente primeiro conter a fuga e estabelecer uma vedação da haste apertando as porcas de flange do empanque.

Se o empanque for relativamente novo e apertado na haste e se o aperto das porcas de flange do empanque não interromper a fuga, a haste da válvula pode estar desgastada ou cortada de forma a que a vedação não possa ser feita. O acabamento da superfície de uma haste da válvula é essencial para criar uma boa vedação dos empanques. Se a fuga vem do diâmetro externo do empanque, pode ser causada por cortes ou riscos em redor da parede da caixa do empanque. Ao realizar qualquer um dos seguintes procedimentos, inspeccione a haste da válvula e a parede da caixa de empanques quanto a cortes e riscos.

A figura 6 exibe um sistema de empanque sob carga dinâmica HIGH-SEAL. As figuras 7, 8 e 9 exibem sistemas de empanque sob carga dinâmica ENVIRO-SEAL.

Figura 5. Configurações de Empanque de Fita/Filamento de Grafite para Coberturas Planas e de Extensão


SEGUIDOR DE EMPANQUES (NÚMERO 13)
ANEL DE EMPANQUES DE FITA DE GRAFITE (NÚMERO 7)
ANEL DE EMPANQUES DE FILAMENTO DE GRAFITE (NÚMERO 7)
ANEL DA LANTERNA (NÚMERO 8)
ANEL DA CAIXA DE EMPANQUES (NÚMERO 11)
1
HASTE DE 9,5 mm (3/8 in.)
HASTE DE 12,7 mm (1/2 in.)
HASTE DE 19,1 mm (3/4 in.)
A5513–2/IL
CONFIGURAÇÕES SIMPLES
SEGUIDOR DE EMPANQUES (NÚMERO 13)
ANEL DE EMPANQUES DE FITA DE GRAFITE (NÚMERO 7)
ANEL DE EMPANQUES DE FILAMENTO DE GRAFITE (NÚMERO 7)
ANEL DA LANTERNA (NÚMERO 8)
ANEL DA CAIXA DE EMPANQUES (NÚMERO 11)
HASTE DE 9,5 mm (3/8 in.)
HASTE DE 12,7 mm (1/2 in.)
HASTE DE 19,1 mm (3/4 in.)
CONFIGURAÇÕES DUPLAS
A5514-2

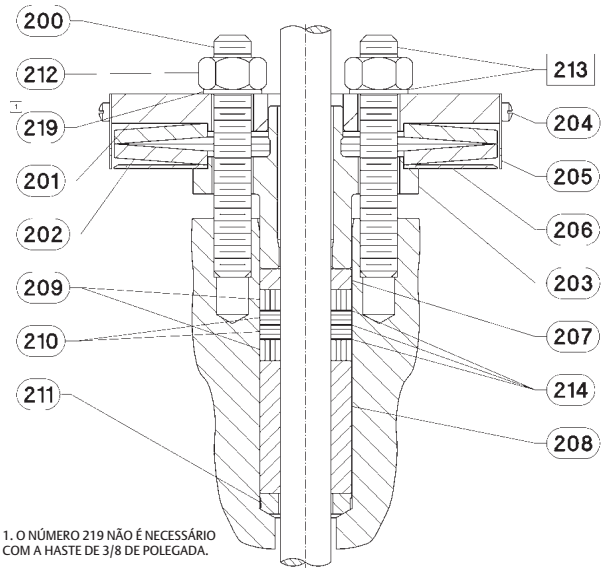
NOTA
1 ANILHAS DE ZINCO ESPESSAS DE PROTECÇÃO DE 0,102 mm (0.004 in.): USE APENAS UMA SOB CADA ANEL DE FITA DE GRAFITE.

Quadro 2. Recomendações do Binário de Aperto do Corpo à Cobertura

TAMANHO DA VÁLVULA, NPS	BINÁRIOS DE APERTO(1, 3)			
EZ	Material do Parafuso			
	SA193-B7		SA193-B8M(2)	
	Nm	ft-lb	Nm	ft-lb
1 ou mais pequeno	129	95	64	47
1-1/2 ou 2	96	71	45	33
3	169	125	88	65
4	271	200	156	115

1. Determinado a partir de testes realizados em laboratório.
2. SA193-B8M recozido.
3. Para outros materiais, contacte o seu escritório de vendas da Emerson Process Management para obter os binários de aperto.

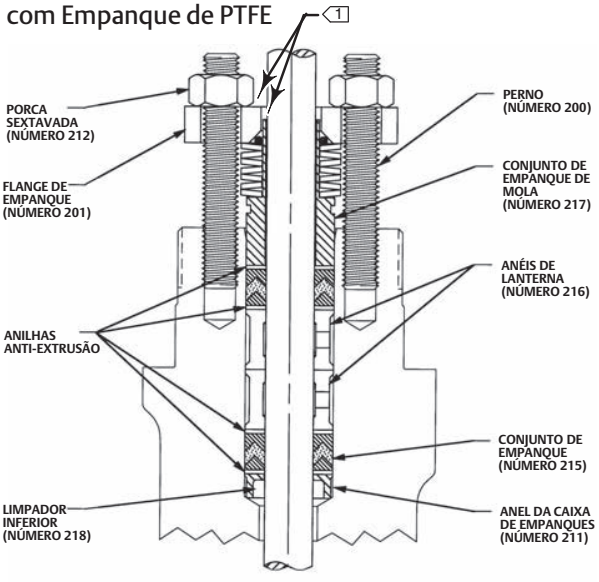
Figura 6. Sistema de Empanques Típico ULF de Grafite HIGH-SEAL



1. O NÚMERO 219 NÃO É NECESSÁRIO COM A HASTE DE 3/8 DE POLEGADA.

39B4153-A

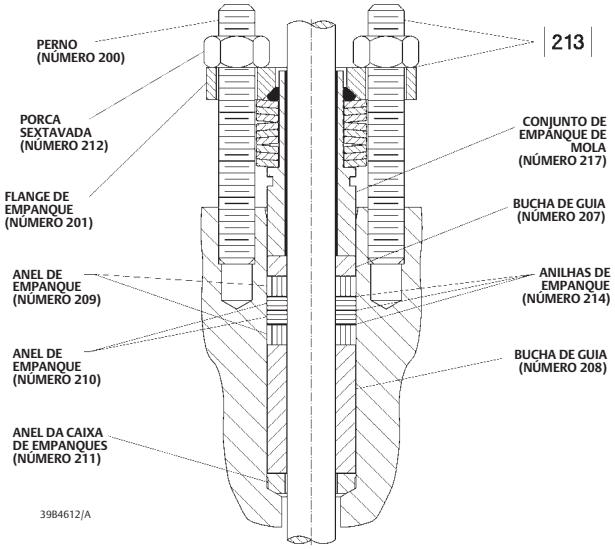
Figura 7. Sistema de Empanques Típico ENVIRO-SEAL com Empanque de PTFE


1
PORCA SEXTAVADA (NÚMERO 212)
FLANGE DE EMPANQUE (NÚMERO 201)
ANILHAS ANTI-EXTRUSÃO
LIMPADOR INFERIOR (NÚMERO 218)
PERNO (NÚMERO 200)
CONJUNTO DE EMPANQUE DE MOLA (NÚMERO 217)
ANÉIS DE LANTERNA (NÚMERO 216)
CONJUNTO DE EMPANQUE (NÚMERO 215)
ANEL DA CAIXA DE EMPANQUES (NÚMERO 211)

NOTA
1 PARA O EMPANQUE DE PTFE, APERTE AS PORCAS SEXTAVADAS DA CAIXA DO EMPANQUE ATÉ QUE A PARTE SUPERIOR DA FLANGE FIQUE NIVELADA COM A PARTE SUPERIOR DA MANGA NO SEGUIDOR (CONJUNTO DO EMPANQUE DE MOLA).

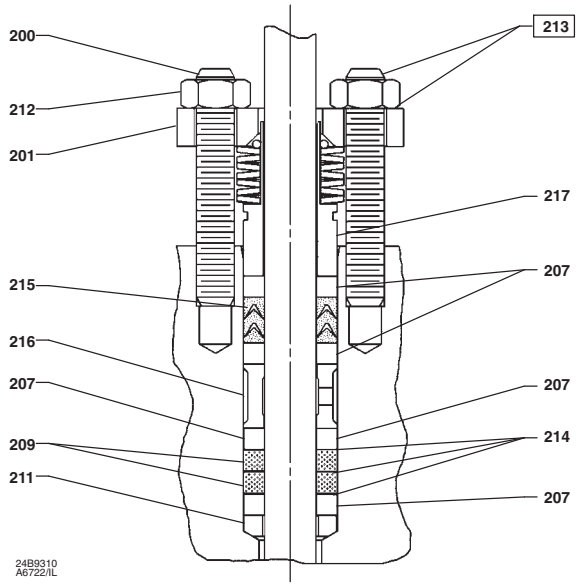
A6297

Figura 8. Sistema de Empanques Típico ENVIRO-SEAL com Empanque ULF de Grafite


PERNO (NÚMERO 200)
PORCA SEXTAVADA (NÚMERO 212)
FLANGE DE EMPANQUE (NÚMERO 201)
ANEL DE EMPANQUE (NÚMERO 209)
ANEL DE EMPANQUE (NÚMERO 210)
ANEL DA CAIXA DE EMPANQUES (NÚMERO 211)
213
CONJUNTO DE EMPANQUE DE MOLA (NÚMERO 217)
BUCHA DE GUIA (NÚMERO 207)
ANILHAS DE EMPANQUE (NÚMERO 214)
BUCHA DE GUIA (NÚMERO 208)

39B4612/A

Figura 9. Sistema de Empanques Típico ENVIRO-SEAL com Empanque Duplex



24B9310
A6722/IL

Substituição dos Empanques

⚠ AVISO

Observe o aviso no início da secção Manutenção.

Esta secção abrange a substituição dos empanques utilizados nas coberturas planas e de extensão. O empanque de anel em V de PTFE é exibido na figura 3, o empanque de PTFE/composição é exibido na figura 4 e o empanque de grafite/fita é exibido na figura 5.

1. Isole a válvula de controlo da pressão da linha, liberte a pressão em ambos os lados do corpo da válvula e drene o meio do processo de ambos os lados da válvula. Se estiver a usar um actuador mecânico, feche todas as condutas de pressão que vão para o actuador mecânico e liberte toda a pressão do actuador. Use procedimentos de bloqueio para se certificar de que as medidas acima indicadas ficam efectivas enquanto trabalha no equipamento.
2. Desligue as condutas de operação do actuador e qualquer tubagem de descarga da cobertura. Desligue o conector da haste e retire o actuador da válvula, desapertando a contraporca da forquilha (número 15, figura 11).

⚠ AVISO

Para evitar ferimentos e danos materiais causados pelo movimento descontrolado da cobertura, desaperte a cobertura seguindo as instruções no passo a seguir. Não retire uma cobertura presa puxando-a com equipamento que possa esticar ou armazenar energia de qualquer modo. A súbita libertação de energia armazenada poderá provocar um movimento descontrolado da cobertura. Se o retentor do anel da sede ficar preso à cobertura, prossiga com a remoção cuidadosa da cobertura.

Nota

O passo a seguir fornece uma garantia adicional de que a pressão do fluido do corpo da válvula foi libertada.

3. As porcas sextavadas (número 16, figura 11) fixam a cobertura à válvula. Desaperte estas porcas ou parafusos de fixação aproximadamente 3 mm (1/8 in.). Em seguida, desaperte a junta do corpo à cobertura movendo a cobertura para a frente e para trás ou empurrando com uma alavanca entre a cobertura e o corpo da válvula. Mova a ferramenta usada como alavanca à volta da cobertura até que a mesma se solte.
4. Desaperte as porcas de flange dos empanques (número 5, figura 11) para que os empanques não estejam apertados demais na haste da válvula. Retire as peças do indicador de deslocamento e as contraporcas da haste roscada da válvula.

CUIDADO

Evite danos na superfície da sede causados pela queda do conjunto do obturador e haste da válvula e da cobertura, depois de terem sido elevados parcialmente para fora. Quando levantar a cobertura, instale temporariamente uma contraporca da haste da válvula na haste. Esta contraporca irá evitar que o conjunto do obturador e haste da válvula e caiam da cobertura.

5. Retire completamente os parafusos de fixação (não mostrados) ou as porcas sextavadas (número 16, figura 12) que unem a cobertura e o corpo da válvula e levante a cobertura com cuidado.
6. Retire a contraporca e separe o obturador da válvula e a haste da cobertura. Coloque as peças numa superfície protectora para evitar danos nas superfícies da junta ou da sede.
7. Retire a junta da cobertura (número 10, figura 12) e cubra a abertura na válvula para proteger a superfície da junta e evitar que materiais estranhos entrem na cavidade do corpo da válvula.
8. Retire as porcas de flange dos empanques, flange dos empanques, limpador superior e seguidor de empanques (números 5, 3, 12 e 13, figura 11). Empurre, cuidadosamente, todas as peças restantes dos empanques a partir do lado da válvula da cobertura usando uma haste redonda ou outra ferramenta que não risque a parede da caixa de empanques. Limpe a caixa de empanques e as peças de metal dos empanques.

9. Inspeccione as roscas da haste da válvula e as superfícies da caixa do empanque quanto a arestas vivas que possam cortar o empanque. Riscos ou cortes poderão provocar fugas da caixa de empanques ou danificar o empanque novo. Se não conseguir melhorar a condição da superfície passando uma lixa macia, substitua as peças danificadas.
10. Retire a cobertura que protege a cavidade da válvula e instale uma junta da cobertura nova (número 10, figura 12), certificando-se de que as superfícies de sede da junta estão limpas e lisas. Em seguida, deslize a cobertura sobre a haste e os pernos (número 15, figura 12) ou sobre a cavidade da válvula se forem usados parafusos de fixação (não mostrados).

Nota

O correcto desempenho dos procedimentos de aperto no passo 11 comprime a junta do recesso em espiral (número 12, figura 12) o suficiente para carregar e selar a junta do anel da sede (número 13, figura 12). Os procedimentos de aperto comprimem igualmente a borda externa da junta da cobertura (número 10, figura 12) o suficiente para vedar a junta do corpo à cobertura.

Os procedimentos de aperto dos pernos aceites indicados no passo 11 incluem, mas não estão limitados a, garantir que as roscas dos pernos estão limpas e como apertar igualmente os parafusos de fixação, ou as porcas nos pernos, num padrão cruzado. Devido às características de aparafusamento das juntas em espiral, o aperto de um parafuso de fixação ou porca pode soltar os adjacentes. Repita este padrão de aperto cruzado várias vezes até que cada parafuso de fixação ou porca estejam bem apertados e a vedação do corpo à cobertura seja feita. Quando a temperatura de operação tiver sido alcançada, execute novamente este procedimento de aperto.

11. Instale os parafusos, usando os procedimentos de aparafusamento aceites durante o aperto, para que a junta do corpo à cobertura resista a pressões de teste e condições de serviço da aplicação. Os binários de aperto dos parafusos no quadro 2 podem ser utilizados como guia, a não ser que os procedimentos de aparafusamento aceites forneçam indicações em contrário.
12. Instale os empanques novos e as peças da caixa de empanques de metal de acordo com a disposição correcta indicada na figura 3, 4 ou 5. Para empanques de anel fendido, alterne as posições das fendas para evitar a criação de um caminho de fuga. Coloque um tubo com bordas lisas sobre a haste da válvula e bata suavemente em cada peça do empanque para dentro da caixa do empanque, certificando-se de que não existe ar preso entre as peças macias adjacentes.

A instalação de um empanque de fita de grafite requer um cuidado especial, para evitar a acumulação de ar entre os anéis. Comece com um anel apenas de cada vez, sem forçar a parte superior do anel do empanque para baixo da parte inferior da chanfradura da caixa do empanque. Quando é adicionado um anel, o monte não deve ser empurrado para baixo, em direcção à cavidade, mais do que a espessura do anel adicionado.

13. Faça deslizar o seguidor de empanques, limpador superior e flange dos empanques (números 13, 12 e 3, figura 11) para o lugar. Lubrifique os pernos de flange do empanque (número 4, figura 11) e as faces das porcas de flange dos empanques (número 5, figura 11). Instale as porcas de flange do empanque.

Nota

Os valores de binário de aperto discutidos no passo 14 e exibidos no quadro 3 são as únicas directrizes recomendadas e são apresentadas como um ponto de início para este procedimento. Apertar as porcas de flange do empanque a um valor de aperto que exceda as directrizes do quadro, para obter uma vedação, poderá indicar outros problemas.

14. Para empanques de anel em V de PTFE sob pressão de mola, aperte as porcas de flange do empanque até que o rebordo no seguidor do empanque (número 13, figura 11) entre em contacto com a cobertura.

Para empanques de grafite, aperte as porcas de flange dos empanques ao binário de aperto máximo recomendado mostrado no quadro 3. Em seguida, desaperte as porcas de flange do empanque e reaperte-as ao binário de aperto mínimo recomendado, indicado no quadro 3.

Para outros tipos de empanques, aperte as porcas de flange dos empanques de forma alternada em incrementos pequenos e iguais até que uma das porcas alcance o binário de aperto mínimo recomendado indicado no quadro 3. Em seguida, aperte as porcas de flange restantes até que a flange do empanque esteja nivelada e a um ângulo de 90 graus em relação à haste da válvula.

Para empanques sob carga dinâmica ENVIRO-SEAL ou HIGH-SEAL, consulte a nota no início da secção Manutenção, na página 4 deste manual.

15. Monte o actuador no corpo da válvula e ligue novamente o actuador e a haste da válvula de acordo com o procedimento indicado no manual de instruções do respectivo actuador.

Quadro 3. Binário de Aperto Recomendado para Porcas de Flange do Empanque (Não para Empanques sob Pressão de Mola)

DIÂMETRO DA HASTE DA VÁLVULA		CLASSIFICAÇÃO DE PRESSÃO	EMPANQUE DE GRAFITE				EMPANQUE DE PTFE			
			Binário de Aperto Mínimo		Binário de Aperto Máximo		Binário de Aperto Mínimo		Binário de Aperto Máximo	
mm	in.		Nm	in.-lb	Nm	in.-lb	Nm	in.-lb	Nm	in.-lb
9,5	3/8	CL125, CL150	3	27	5	40	1	13	2	19
		CL250 CL300	4	36	6	53	2	17	3	26
		CL600	6	49	8	73	3	23	4	35
12,7	1/2	CL125, CL150	5	44	8	66	2	21	4	31
		CL250 CL300	7	59	10	88	3	28	5	42
		CL600	9	81	14	122	4	39	7	58
19,1	3/4	CL125, CL150	11	99	17	149	5	47	8	70
		CL250 CL300	15	133	23	199	7	64	11	95
		CL600	21	182	31	274	10	87	15	131

Manutenção dos Internos

⚠ AVISO

Observe o aviso no início da secção Manutenção.

Este procedimento descreve como o interno da válvula pode ser completamente desmontado. Quando for necessário fazer inspecções ou reparações, realize apenas os passos necessários para concluir a tarefa.

Desmontagem

Excepto onde indicado, os números referenciados nos passos a seguir podem ser encontrados na figura 12.

1. Retire o actuador e a cobertura de acordo com os passos 1 a 6 do procedimento Substituição do Empanque na secção Manutenção.

⚠ AVISO

Evite ferimentos ou danos materiais devido a fugas do empanque ou da válvula.

Todos os danos nas superfícies vedantes da junta podem causar fugas na válvula.

O acabamento da superfície da haste da válvula (número 7) é essencial para uma boa vedação do empanque. A superfície interior do retentor do anel da sede é muito importante para uma operação suave do obturador da válvula.

As superfícies das sedes do obturador da válvula e do anel da sede (números 2 e 9) são essenciais para o corte correcto.

Proteja estas peças de modo adequado, enquanto desmonta os internos. Os critérios de selecção da junta são fornecidos na página 35 deste manual de instruções.

2. Poderá, se o pretender, retirar as peças de empanque. Substitua estas peças seguindo a forma descrita no procedimento Substituição do Empanque.

Válvulas com Coberturas Planas ou de Extensão

Efectue os passos a seguir para retirar o interno da válvula.

1. Levante o conjunto do obturador e haste da válvula [ou o guia do obturador, retentor do disco e o disco (números 27, 28 e 29, figura 13) se utilizados] para fora do corpo da válvula e coloque-o numa superfície protectora.

Nota

Em algumas configurações e tamanhos de obturador da válvula, o retentor do anel da sede e o conjunto da bucha (números 3 e 26, figuras 12 e 13) sairão para fora do corpo da válvula, com o conjunto do obturador e haste da válvula, e em outras configurações e tamanhos do obturador da válvula, o obturador ou ponta da válvula deslizarão através do retentor do anel da sede e do conjunto da bucha, deixando o retentor e o conjunto da bucha no corpo da válvula.

2. Com o conjunto do obturador e haste da válvula fora da válvula, deslize o retentor do anel da sede e o conjunto da bucha (números 3 e 26) e as juntas e calço (números 10, 12 e 25) para cima, sobre o obturador da válvula e haste, ou levante o retentor do anel da sede e o conjunto da bucha e juntas e calço associados para fora do corpo da válvula. Se o obturador da válvula for reutilizado, proteja a superfície da sede do obturador da válvula para evitar arranhões.
3. **Para as válvulas com sedes de metal,** puxe o pino (número 8) para fora e desaparafuse a haste da válvula (número 7) do obturador da válvula (número 2).
4. **Para válvulas com aberturas de 0,25 e 0,375 pol. e sedes de composição,** consulte a figura 13. Puxe o pino (número 8) para fora e desaparafuse a haste da válvula (número 7) do guia do obturador da válvula (número 27). Desaparafuse o retentor do disco (número 28) do guia do obturador da válvula. Retire o disco (número 29) da ponta do obturador da válvula (número 30).

Para válvulas com aberturas de 0,5 a 2 pol. e sedes de composição, consulte a figura 13. Puxe o pino (número 8) para fora e desaparafuse a haste da válvula (número 7) do guia do obturador da válvula (número 27). Puxe o pino (número 31) para fora e desaparafuse a ponta (número 30) do guia do obturador da válvula. Retire o disco (número 29) do guia do obturador da válvula.

Para válvulas com aberturas de 3 e 4 pol. e sedes de composição, consulte a figura 13. Puxe o pino (número 8) para fora e desaparafuse a haste da válvula do guia do obturador da válvula (número 27). Retire o parafuso de fixação (número 32) para retirar a ponta (número 30) do guia do obturador da válvula. Retire o disco (número 29).

5. Retire o anel da sede e a junta do anel da sede (números 9 e 13).
6. Inspeccione as peças quanto a desgaste ou danos que possam impedir o funcionamento correcto da válvula. Substitua ou repare as peças dos internos de acordo com o seguinte procedimento de Polimento das Sedes de Metal ou procedimento de Montagem, conforme for adequado.

Válvulas com Coberturas de Vedação de Foles ENVIRO-SEAL

Efectue os passos a seguir para retirar o interno da válvula.

1. Levante o conjunto de haste/foles com o obturador da válvula montado [ou o guia do obturador, retentor do disco e o disco (números 27, 28 e 29, figura 13), se utilizados], o retentor e juntas do anel da sede para fora do corpo da válvula e coloque-os numa superfície protectora.

Nota

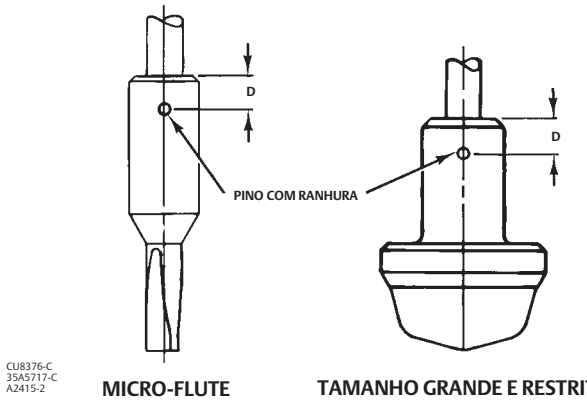
Em algumas configurações e tamanhos de obturador da válvula, o retentor do anel da sede e o conjunto da bucha (números 3 e 26, figuras 12 e 13) sairão para fora do corpo da válvula, com a haste/foles, e em outras configurações e tamanhos do obturador da válvula, o obturador ou ponta da válvula deslizarão através do retentor do anel da sede e do conjunto da bucha, deixando o retentor e o conjunto da bucha no corpo da válvula.

2. Se o retentor do anel da sede e o conjunto da bucha (números 3 e 26) permanecerem na válvula, levante-os juntamente com as juntas e calço (números 10, 12 e 25).

3. Se o retentor do anel da sede e o conjunto da bucha (números 3 e 26) saírem para fora da válvula com o conjunto de haste/foles, mova o retentor do anel da sede e o conjunto da bucha contra o rebordo do obturador da válvula (número 2) ou contra o guia do obturador da válvula (número 27, figura 13) para permitir o acesso ao pino (número 36, figura 11).

HASTE DA VÁLVULA		BINÁRIO DE APERTO DO PARAFUSO		TAMANHO DA BROCA, POLEGADAS	DIMENSÃO D	
mm	in.	Nm	ft-lb		mm	in.
9,5	3/8	40 - 47	25 - 35	3/32	16	0.625
12,7	1/2	81 - 115	60 - 85	1/8	19	0.75
19,0	3/4	237 - 339	175 - 250	3/16	25	1

Figura 10. Binário de Aperto dos Parafusos para a Ligação Obturador/Haste e Ligação Obturador/Adaptador e Substituição dos Pinos



4. Coloque o conjunto de haste/foles e o obturador da válvula ou o guia do obturador da válvula num mandril de garras macias ou noutro tipo de torno de bancada, de forma a que as garras prendam uma parte do obturador da válvula ou do guia do obturador da válvula que não seja uma superfície de sede ou guia. Retire o pino (número 36, figura 11).
5. Retire o conjunto de haste/foles do mandril de garras macias ou torno de bancada. Coloque uma chave nas áreas planas da haste da válvula, imediatamente abaixo das roscas da ligação do actuador/haste, para evitar que a haste gire. Em seguida desaparafuse o adaptador (número 24, figura 11), que inclui igualmente o obturador da válvula (número 2) ou o guia do obturador da válvula (número 27, figura 13) do conjunto de haste/foles (número 20, figura 11).
6. Retire o retentor do anel da sede e o conjunto da bucha (números 3 e 26) fazendo-os deslizar por cima do adaptador. Se o obturador da válvula for reutilizado, proteja a superfície da sede do obturador da válvula para evitar arranhões.
7. Para as válvulas com sedes de metal, puxe o pino (número 8) para fora e desaparafuse o adaptador (número 24, figura 11) do obturador da válvula (número 2).
8. Para válvulas com aberturas de 0,25 e 0,375 pol. e sedes de composição, consulte a figura 13. Puxe o pino (número 8) para fora e desaparafuse o adaptador (número 24, figura 11) do guia do obturador da válvula (número 27). Desaparafuse o retentor do disco (número 28) do guia do obturador da válvula. Retire o disco (número 29) da ponta do obturador da válvula (número 30).

Para válvulas com aberturas de 0,5 a 2 pol. e sedes de composição, consulte a figura 13. Puxe o pino (número 8) para fora e desaparafuse o adaptador (número 24, figura 11) do guia do obturador da válvula (número 27). Puxe o pino (número 31) para fora e desaparafuse a ponta (número 30) do guia do obturador da válvula. Retire o disco (número 29) do guia do obturador da válvula.

Para válvulas com aberturas de 3 e 4 pol. e sedes de composição, consulte a figura 13. Puxe o pino (número 8) para fora e desaparafuse o adaptador (número 24, figura 11) do guia do obturador da válvula (número 27). Retire o parafuso de fixação (número 32) para retirar a ponta (número 30) do guia do obturador da válvula. Retire o disco (número 29).

9. Retire o anel da sede e a junta do anel da sede (números 9 e 13).
10. Inspeccione as peças quanto a desgaste ou danos que possam impedir o funcionamento correcto da válvula. Substitua ou repare as peças dos internos de acordo com o seguinte procedimento de Montagem, conforme for adequado.

Polimento das Sedes de Metal nas Válvulas com Coberturas Planas e de Extensão

CUIDADO

Para evitar danificar o conjunto da Cobertura de Vedação dos Foles ENVIRO-SEAL, não tente sobrepor as superfícies das sedes de metal em válvulas com coberturas de vedação de foles ENVIRO-SEAL. O design do conjunto da cobertura evita a rotação da haste e toda a rotação forçada do polimento causará danos nos componentes internos da cobertura de Vedação dos Foles ENVIRO-SEAL.

Com construções de sede de metal, as superfícies de sede do obturador da válvula e anel de sede (número 2, figura 12) podem ser polidas para um corte melhorado. (Cortes profundos devem ser rectificados em vez de esmerilados). Use um composto de polimento de boa qualidade de uma mistura de 280 a 600 de pequenos grãos de sílica. Aplique o composto na parte inferior do obturador da válvula.

Monte a válvula de modo a que o retentor do anel da sede fique no lugar e a cobertura seja aparafusada ao corpo da válvula. Uma alavanca simples pode ser feita a partir de um pedaço de uma tira de ferro fixa à haste do obturador da válvula com porcas. Rode a alavanca de forma alternada em cada direcção para polir as sedes. Depois do polimento, retire a cobertura e limpe as superfícies de sede. Monte completamente como descrito na secção de montagem, no procedimento de Manutenção dos Internos e teste o corte da válvula. Repita o procedimento de polimento se as fugas ainda forem excessivas.

Montagem

Este procedimento parte do princípio que todos os internos e juntas associadas foram retirados do corpo da válvula. Se estas peças não tiverem sido todas retiradas, inicie o procedimento de montagem no passo adequado. Excepto onde indicado, os números referenciados nos passos a seguir podem ser encontrados na figura 12.

Válvulas com Coberturas Planas ou de Extensão

Efectue os passos a seguir para montar e instalar os internos.

CUIDADO

Para evitar o enfraquecimento da haste que possa causar falha no serviço, nunca reutilize uma haste velha com um obturador da válvula novo. Usar uma haste velha com um obturador novo requer a perfuração de um novo orifício para o pino na haste, o que irá enfraquecer a haste. Contudo, um obturador da válvula usado pode ser reutilizado com uma nova haste.

1. Para válvulas com sedes de metal, aparafuse a haste da válvula (número 7) no obturador da válvula (número 2). Aperte de acordo com o valor de binário de aperto indicado na figura 10. Consulte a figura 10 para seleccionar o tamanho da broca adequado. Perfure através da haste, usando o orifício no obturador da válvula como guia. Retire as aparas ou rebarbas, e insira um pino novo (número 8) para travar o conjunto.
2. Para válvulas com aberturas de 0,25 e 0,375 pol. e sedes de composição, consulte a figura 13. Coloque o disco (número 29) na ponta do obturador da válvula (número 30). Coloque o retentor do disco (número 28) sobre o disco e, em seguida, enrosque o retentor do disco no guia do obturador da válvula (número 27).

CUIDADO

Para evitar um falha no desempenho de válvulas com aberturas de 0,5 a 1 pol. e sedes de composição, nunca reutilize um guia de obturador de válvula velho com uma ponta de obturador de válvula nova. Utilizar um guia de obturador de válvula velho com uma ponta de obturador nova requer a perfuração de um novo orifício para o pino no guia do obturador da válvula, o que enfraquecerá o guia. Contudo, uma ponta de obturador da válvula usada pode ser reutilizada com um guia do obturador da válvula novo.

Para válvulas com aberturas de 0,5 a 1 pol. e sedes de composição, consulte a figura 13. Introduza o disco (número 29) no guia do obturador da válvula (número 27). Aparafuse a ponta (número 30) no guia do obturador da válvula para fixar o disco no lugar. Utilizando uma broca de 3/32 pol., perfure através do guia do obturador da válvula utilizando o orifício na ponta como guia de perfuração. Retire as aparas ou rebarbas, e insira um pino novo (número 31).

CUIDADO

Para evitar um falha no desempenho de válvulas com aberturas de 1,5 e 2 pol. e sedes de composição, nunca reutilize uma ponta de obturador de válvula velha com um guia de obturador de válvula novo. Utilizar uma ponta de obturador de válvula velha com um guia de obturador de válvula novo requer a perfuração de um novo orifício para o pino na ponta do obturador da válvula, o que enfraquecerá a ponta. Contudo, um guia de obturador da válvula usado pode ser reutilizado com uma ponta do obturador da válvula nova.

Para válvulas com aberturas de 1,5 e 2 pol. e sedes de composição, consulte a figura 13. Introduza o disco (número 29) no guia do obturador da válvula (número 27). Aparafuse a ponta (número 30) no guia do obturador da válvula para fixar o disco no lugar. Utilizando uma broca de 3/32 pol., perfure através da ponta do obturador da válvula utilizando o orifício no guia do obturador da válvula como guia de perfuração. Retire as aparas ou rebarbas, e insira um pino novo (número 31).

Para válvulas com aberturas de 3 e 4 pol. e sedes de composição, consulte a figura 13. Introduza o disco (número 29) no guia do obturador da válvula (número 27). Coloque a ponta (número 30) contra o guia do obturador da válvula para fixar o disco no lugar. Introduza o parafuso de fixação (número 32) através da ponta e enrosque-o no guia do obturador da válvula para fixar a ponta ao guia do obturador da válvula.

CUIDADO

Para evitar uma falha de desempenho, nunca reutilize uma haste velha com um guia do obturador da válvula novo. Usar uma haste velha com um guia de obturador da válvula novo requer a perfuração de um novo orifício para o pino na haste, o que irá enfraquecer a haste. Contudo, um guia de obturador da válvula usado pode ser reutilizado com uma haste nova, excepto nas válvulas com aberturas de 0,5 a 1 pol. e sedes de composição (consulte a figura 13). Para estas construções, um guia do obturador da válvula usado deverá ser apenas utilizado se a ponta for reutilizada.

3. Para todas as válvulas com sedes de composição, aparafuse a haste da válvula (número 7) no guia do obturador da válvula (número 27, figura 13). Aperte de acordo com o valor de binário de aperto indicado na figura 10. Consulte a figura 10 para seleccionar o tamanho adequado da broca. Perfure através da haste, usando o orifício no guia do obturador da válvula como guia de perfuração. Retire as aparas ou rebarbas, e insira um pino novo (número 8) para travar o conjunto.
4. Instale a junta do anel da sede (número 13) e substitua o anel da sede (número 9).

Nota

Em algumas configurações e tamanhos de obturador da válvula, o obturador ou ponta da válvula deslizarão através do retentor do anel da sede e conjunto da bucha (números 3 e 26), ao passo que noutras configurações não o farão.

5. Se o obturador da válvula (número 2) ou a ponta do obturador da válvula (número 30, figura 13) não deslizarem através do retentor do anel da sede e conjunto da bucha (números 3 e 26), proceda do seguinte modo:

   a. Coloque o retentor do anel da sede e o conjunto da bucha (números 3 e 26) sobre a haste do conjunto do obturador e haste da válvula, ou sobre a haste do conjunto da guia do obturador e haste da válvula.

   b. Instale o retentor do anel da sede e o conjunto da bucha, que também inclui o conjunto do obturador e haste da válvula ou o conjunto do guia do obturador e haste da válvula, sobre o anel da sede, e certifique-se de que o retentor do anel da sede desliza até ao anel da sede de forma adequada. Qualquer orientação rotacional do retentor do anel da sede relativamente ao corpo da válvula é aceitável.

c. Coloque a junta em espiral, calço e junta da cobertura (números 12, 25 e 10) no rebordo do retentor do anel da sede.

6. Se o obturador da válvula (número 2) ou a ponta do obturador da válvula (número 30, figura 13) deslizarem através do retentor do anel da sede e conjunto da bucha (números 3 e 26), proceda do seguinte modo:

   a. Instale o retentor do anel da sede e o conjunto da bucha na parte superior do anel da sede, certificando-se de que o retentor do anel da sede desliza correctamente até ao anel da sede. Qualquer orientação rotacional do retentor do anel da sede relativamente ao corpo da válvula é aceitável.

   b. Coloque a junta em espiral, calço e junta da cobertura (números 12, 25 e 10) no rebordo do retentor do anel da sede.

   c. Faça deslizar o conjunto do obturador e haste da válvula, ou o conjunto do guia do obturador e haste da válvula até ao retentor do anel da sede e conjunto da bucha (números 3 e 26).

7. Monte a cobertura no corpo da válvula e conclua a montagem de acordo com os passos 10 a 15 do procedimento de Substituição do Empanque, omitindo os passos 12 e 13 se não for instalado um empanque novo, e não se esquecendo de ler a nota antes do passo 11.

Válvulas com Coberturas de Vedação de Foles ENVIRO-SEAL

Efectue os passos a seguir para montar e instalar os internos.

1. Para válvulas com aberturas de 0,25 e 0,375 pol. e sedes de composição, consulte a figura 13. Coloque o disco (número 29) na ponta do obturador da válvula (número 30). Coloque o retentor do disco (número 28) sobre o disco e, em seguida, enrosque o retentor do disco no guia do obturador da válvula (número 27).

CUIDADO

Para evitar um falha no desempenho de válvulas com aberturas de 0,5 a 1 pol. e sedes de composição, nunca reutilize um guia de obturador de válvula velho com uma ponta de obturador de válvula nova. Utilizar um guia de obturador de válvula velho com uma ponta de obturador nova requer a perfuração de um novo orifício para o pino no guia do obturador da válvula, o que enfraquecerá o guia. Contudo, uma ponta de obturador da válvula usada pode ser reutilizada com um guia do obturador da válvula novo.

Para válvulas com aberturas de 0,5 a 1 pol. e sedes de composição, consulte a figura 13. Introduza o disco (número 29) no guia do obturador da válvula (número 27). Aparafuse a ponta (número 30) no guia do obturador da válvula para fixar o disco no lugar. Utilizando uma broca de 3/32 pol., perfure através do guia do obturador da válvula utilizando o orifício na ponta como guia de perfuração. Retire as aparas ou rebarbas, e insira um pino novo (número 31).

CUIDADO

Para evitar um falha no desempenho de válvulas com aberturas de 1,5 e 2 pol. e sedes de composição, nunca reutilize uma ponta de obturador de válvula velha com um guia de obturador de válvula novo. Utilizar uma ponta de obturador de válvula velha com um guia de obturador de válvula novo requer a perfuração de um novo orifício para o pino na ponta do obturador da válvula, o que enfraquecerá a ponta. Contudo, um guia de obturador da válvula usado pode ser reutilizado com uma ponta do obturador da válvula nova.

Para válvulas com aberturas de 1,5 e 2 pol. e sedes de composição, consulte a figura 13. Introduza o disco (número 29) no guia do obturador da válvula (número 27). Aparafuse a ponta (número 30) no guia do obturador da válvula para fixar o disco no lugar. Utilizando uma broca de 3/32 pol., perfure através da ponta do obturador da válvula utilizando o orifício no guia do obturador da válvula como guia de perfuração. Retire as aparas ou rebarbas, e insira um pino novo (número 31).

Para válvulas com aberturas de 3 e 4 pol. e sedes de composição, consulte a figura 13. Introduza o disco (número 29) no guia do obturador da válvula (número 27). Coloque a ponta (número 30) contra o guia do obturador da válvula para fixar o disco no lugar. Introduza o parafuso de fixação (número 32) através da ponta e enrosque-o no guia do obturador da válvula para fixar a ponta ao guia do obturador da válvula.

CUIDADO

Para evitar o enfraquecimento do adaptador, que poderá causar falhas no desempenho, nunca reutilize um adaptador velho com um obturador da válvula ou guia do obturador da válvula novos. Usar um adaptador velho com um obturador da válvula ou um guia do obturador da válvula novos requer a perfuração de um novo orifício para o pino no adaptador, o que irá enfraquecer o adaptador. Contudo, um obturador da válvula ou guia do obturador da válvula usado pode ser reutilizado com um adaptador novo.

2. Se a válvula tiver sedes de composição, enrosque o obturador da válvula (número 2) ou o guia do obturador da válvula (número 27, figura 13) no adaptador (número 24, figura 11). Aperte de acordo com o valor de binário de aperto indicado na figura 10.

Nota

Os obturadores das válvulas poderão não ser pré-perfurados. Siga o procedimento no passo a seguir.

3. Se o obturador da válvula não for pré-perfurado, faça um orifício de acordo com a figura 10. Caso contrário, seleccione o tamanho adequado da broca (figura 10) e perfure através do adaptador, usando o orifício no obturador da válvula como guia. Retire as aparas ou rebarbas, e insira um pino novo (número 8) para travar o conjunto.

Nota

Em algumas configurações e tamanhos de obturador da válvula, o obturador ou ponta da válvula deslizarão através do retentor do anel da sede e conjunto da bucha, ao passo que noutras configurações não o farão.

4. Se o obturador da válvula (número 2) ou a ponta do obturador da válvula (número 30, figura 13) não deslizarem através do retentor do anel da sede e conjunto da bucha (números 3 e 26), proceda do seguinte modo:

   a. Faça deslizar o retentor do anel da sede e o conjunto da bucha (números 3 e 26) sobre o adaptador (número 24, figura 11) de forma a que a bucha fique apoiada sobre o rebordo do obturador da válvula ou guia do obturador da válvula.

   b. Coloque a junta em espiral, calço e junta da cobertura (números 12, 25 e 10) no rebordo do retentor do anel da sede.

   c. Coloque uma chave nas áreas planas da haste, imediatamente abaixo das roscas da ligação do actuador/haste, para evitar que a haste gire.

   d. Aparafuse o adaptador (número 24, figura 11), que inclui também o obturador da válvula ou guia do obturador da válvula, o retentor do anel da sede, conjunto da bucha e juntas, no conjunto de haste/foles (número 20, figura 11). Aperte o adaptador até este ficar ajustado. Em seguida, rode o adaptador até que o orifício da haste da válvula fique alinhado com o próximo orifício para o pino no adaptador. Introduza um pino novo (número 36) para fixar o conjunto.

   e. Instale a junta do anel da sede (número 13) e substitua o anel da sede (número 9).

   f. Instale o retentor do anel da sede e o conjunto da bucha, que também inclui o conjunto do obturador da válvula/adaptador ou o conjunto do guia do obturador da válvula/adaptador, na parte superior do anel da sede, e certifique-se de que o retentor do anel da sede desliza até ao anel da sede de forma adequada. Qualquer orientação rotacional do retentor do anel da sede relativamente ao corpo da válvula é aceitável.

   g. Coloque uma junta nova (número 22, figura 11) sobre o conjunto de haste e foles.

5. Se o obturador da válvula (número 2) ou a ponta do obturador da válvula (número 30, figura 13) deslizarem através do retentor do anel da sede e conjunto da bucha (números 3 e 26), proceda do seguinte modo:

a. Coloque uma chave nas áreas planas da haste, imediatamente abaixo das roscas da ligação do actuador/haste, para evitar que a haste gire.

b. Aparafuse o adaptador (número 24, figura 11), que inclui também o obturador da válvula ou guia do obturador da válvula no conjunto de haste/foles (número 20, figura 11). Aperte o adaptador até este ficar ajustado. Em seguida, rode o adaptador até que o orifício da haste da válvula fique alinhado com o próximo orifício para o pino no adaptador. Introduza um pino novo (número 36) para fixar o conjunto.

c. Instale a junta do anel da sede (número 13) e substitua o anel da sede (número 9).

d. Instale o retentor do anel da sede e o conjunto da bucha na parte superior do anel da sede, certificando-se de que o retentor do anel da sede desliza correctamente até ao anel da sede. Qualquer orientação rotacional do retentor do anel da sede relativamente ao corpo da válvula é aceitável.

e. Coloque a junta em espiral, calço e junta da cobertura (números 12, 25 e 10) no rebordo do retentor do anel da sede.

f. Faça deslizar o conjunto do obturador da válvula/adaptador ou o conjunto do guia do obturador da válvula/adaptador e o conjunto de haste e foles ligado até ao retentor do anel da sede e conjunto da bucha (números 3 e 26).

g. Coloque uma junta nova (número 22, figura 11) sobre o conjunto de haste e foles.

6. Monte a cobertura no corpo da válvula e conclua a montagem de acordo com os passos 10 a 15 do procedimento de Substituição do Empanque, omitindo os passos 12 e 13 se não for instalado um empanque novo, e não se esquecendo de ler a nota antes do passo 11.

Cobertura e Vedação de Foles ENVIRO-SEAL

Substituição de uma Cobertura Plana ou de Extensão por uma Vedação de Foles ENVIRO-SEAL (Conjunto de Haste/Foles) e Cobertura

São fornecidas instruções para substituir uma cobertura plana ou de extensão por uma cobertura de vedação de foles ENVIRO-SEAL quando a válvula existente possui uma sede de metal. Se a válvula possuir uma sede de composição, consulte a figura 13 e as informações sobre a sede de composição no procedimento Válvulas com Cobertura de Vedação de Foles ENVIRO-SEAL, na secção Manutenção dos Internos.

1. Retire o actuador e a cobertura de acordo com os passos 1 a 6 do procedimento Substituição do Empanque na secção Manutenção.

Nota
Em algumas configurações e tamanhos de obturador da válvula, o obturador da válvula deslizará através do retentor do anel da sede e conjunto da bucha, ao passo que noutras configurações tal não acontecerá. Se o obturador da válvula não deslizar através do retentor do anel da sede e conjunto da bucha, então o conjunto do obturador e haste da válvula, retentor do anel da sede e conjunto da bucha devem ser retirados em conjunto.

2. Cuidadosamente, retire o conjunto do obturador e haste da válvula e, se necessário, retire também o retentor do anel da sede e conjunto da bucha do corpo da válvula.
3. Retire e deite fora a junta da cobertura existente (número 10, figura 12). Cubra a abertura do corpo da válvula para proteger as superfícies de vedação e para evitar que materiais estranhos entrem na cavidade do corpo da válvula.

Nota
O conjunto de haste/foles ENVIRO-SEAL para válvulas easy-e está disponível apenas com uma ligação de obturador/adaptador roscada e perfurada. O obturador da válvula existente pode ser reutilizado com o novo conjunto de haste/foles ou pode ser instalado um obturador novo.

4. Inspeccione o obturador da válvula existente. Se o obturador estiver em boas condições, o mesmo pode ser reutilizado com o novo conjunto de haste/foles ENVIRO-SEAL. Para retirar o obturador da válvula existente da haste, primeiro, coloque o conjunto de haste do obturador existente num mandril de garras macias ou noutro tipo de torno de bancada, de forma que as garras prendam a parte do obturador da válvula que não seja uma superfície de sede. Retire o pino empurrando-o ou usando uma broca (número 8, figura 12).
5. Coloque uma chave nas áreas planas da haste da válvula existente, imediatamente abaixo das roscas para a ligação do actuador/haste. Em seguida, desaparafuse a haste do obturador da válvula (número 2, figura 12).

CUIDADO

Quando se instala o obturador da válvula no conjunto de haste/foles ENVIRO-SEAL, a haste da válvula não deve ser rodada. Podem ocorrer danos nos foles.

Não prenda a cobertura dos foles nem outras peças do conjunto de haste/foles. Prenda apenas as áreas planas na haste onde a mesma se estende para fora, no topo da cobertura dos foles.

Nota

O conjunto de haste/foles ENVIRO-SEAL tem uma haste de uma peça.

Quadro 4. Binário de Aperto Recomendado para Porcas de Flange do Empanque de Vedação de Foles ENVIRO-SEAL

TAMANHO DA VÁLVULA, NPS	DIÂMETRO DA HASTE DA VÁLVULA ATRAVÉS DO EMPANQUE	BINÁRIO DE APERTO MÍNIMO		BINÁRIO DE APERTO MÁXIMO	
		Nm	in.-lb	Nm	in.-lb
1/2 - 2	1/2	2	22	4	33
3 - 4	1	5	44	8	67

6. Para fixar o obturador da válvula à haste do novo conjunto de haste/foles ENVIRO-SEAL, é necessário primeiro prender o obturador da válvula ao adaptador (número 24, figura 11). Localize o adaptador. Observe que um orifício não foi perfurado nas roscas do adaptador, no local onde o obturador da válvula é aparafusado ao adaptador.

Prenda o obturador da válvula num mandril de garras macias ou outro tipo de torno de bancada. Não prenda o obturador em nenhuma superfície de sede. Posicione o obturador no mandril ou torno para enroscar facilmente o adaptador. Enrosque o adaptador no obturador da válvula e aperte com o valor de binário de aperto indicado na figura 10.

Nota

Os obturadores das válvulas poderão não ser pré-perfurados. Siga o procedimento no passo a seguir.

7. Se o obturador da válvula não for pré-perfurado, faça um orifício de acordo com a figura 10. Caso contrário, seleccione o tamanho adequado da broca (figura 10) e perfure através do adaptador, usando o orifício no obturador da válvula como guia. Retire as aparas ou rebarbas de metal e introduza um pino novo (número 8, figura 12) para fixar o conjunto de obturador da válvula/adaptador.

Nota

Para algumas configurações de obturador da válvula, deverá colocar o conjunto do obturador da válvula/adaptador dentro do retentor do anel da sede e conjunto da bucha antes de ligar o adaptador à haste que se extende desde a parte inferior do conjunto de haste/foles ENVIRO-SEAL. Se esta tarefa for necessária, coloque então a junta em espiral, calço e junta da cobertura (números 12, 25 e 10, figura 12) no rebordo do retentor do anel da sede. Verifique o retentor do anel da sede e conjunto da bucha existente quanto a folgas. Se necessário, utilize os procedimentos adequados para apoiar o retentor do anel da sede enquanto aparafusa o conjunto do obturador da válvula/adaptador na haste da válvula, que se estende desde o conjunto de haste/foles ENVIRO-SEAL.

8. Coloque uma chave nas áreas planas da haste da válvula, imediatamente abaixo das roscas da ligação do actuador/haste, para evitar que a haste gire.
9. Aparafuse o adaptador (número 24, figura 11), que inclui também o obturador da válvula ou guia do obturador da válvula, e poderá incluir também o retentor do anel da sede, conjunto da bucha e juntas, na haste da válvula. Aperte o adaptador até este ficar bem apertado à mão. Em seguida, aperte o adaptador com uma chave até que o orifício da haste da válvula fique alinhado com o próximo orifício para o pino no adaptador. Introduza um pino novo (número 36, figura 11) para fixar o conjunto. Certifique-se de que a junta em espiral, calço e junta da cobertura (números 12, 25 e 10, figura 12) se encontram no rebordo do retentor do anel da sede.
10. Verifique o anel da sede. Se necessário, substitua.
11. Instale o novo conjunto de haste/foles com o obturador da válvula/adaptador colocando-o no corpo da válvula.
12. Coloque uma junta nova (número 22, figura 11) sobre o conjunto de haste/foles. Ponha a cobertura nova ENVIRO-SEAL sobre o conjunto de haste/foles.
13. Lubrifique correctamente os pernos da cobertura. Instale e aperte as porcas sextavadas da cobertura com o binário de aperto adequado.
14. Instale os empanques novos e as peças da caixa de empanques de metal de acordo com a disposição correcta indicada na figura 14 ou 15.
15. Instale a flange do empanque. Lubrifique correctamente os pernos da flange do empanque e as faces das porcas de flange do empanque.

Para empanques de grafite, aperte as porcas de flange dos empanques ao binário de aperto máximo recomendado mostrado no quadro 4. Em seguida, desaperte as porcas de flange do empanque e reaperte-as ao binário de aperto mínimo recomendado, indicado no quadro 4.

Para outros tipos de empanques, aperte as porcas de flange dos empanques de forma alternada em incrementos pequenos e iguais até que uma das porcas alcance o binário de aperto mínimo recomendado indicado no quadro 4. Em seguida, aperte as porcas de flange restantes até que a flange do empanque esteja nivelada e a um ângulo de 90 graus em relação à haste da válvula.

16. Instale as peças do indicador de deslocamento e as contraporcas da haste, e monte o actuador no corpo da válvula de acordo com o procedimento no manual de instruções adequado do actuador.

Substituição de uma Vedação de Foles ENVIRO-SEAL Instalada (Conjunto de Haste/Foles)

São fornecidas instruções para substituir uma vedação de foles (conjunto de haste/foles) ENVIRO-SEAL quando a válvula existente possui uma sede de metal. Se a válvula possuir uma sede de composição, consulte a figura 13 e as informações sobre a sede de composição no procedimento Válvulas com Cobertura de Vedação de Foles ENVIRO-SEAL, na secção Manutenção dos Internos.

1. Retire o actuador e a cobertura de acordo com os passos 1 a 5 do procedimento Substituição do Empanque na secção Manutenção.

Nota

Em algumas configurações e tamanhos de obturador da válvula, o obturador da válvula deslizará através do retentor do anel da sede e conjunto da bucha, ao passo que noutras configurações tal não acontecerá. Se o obturador da válvula não deslizar através do retentor do anel da sede e conjunto da bucha, então o conjunto do obturador e haste da válvula, retentor do anel da sede e conjunto da bucha devem ser retirados em conjunto.

2. Cuidadosamente, retire o conjunto do obturador e haste da válvula e, se necessário, retire também o retentor do anel da sede e conjunto da bucha do corpo da válvula. Retire e deite fora a junta da cobertura existente (número 10, figura 12) e a junta (número 22, figura 11). Cubra a abertura do corpo da válvula para proteger as superfícies de vedação e para evitar que materiais estranhos entrem na cavidade do corpo da válvula.

CUIDADO

O conjunto de haste/foles ENVIRO-SEAL para válvulas easy-e está disponível apenas com uma ligação de adaptador/haste roscada e com pino. O obturador da válvula existente pode ser reutilizado com o novo conjunto de haste/fole ou pode ser instalado um obturador novo. Se reutilizar o obturador da válvula existente, pode também reutilizar o adaptador se o

mesmo estiver em boas condições. Contudo, para evitar o enfraquecimento do adaptador que possa causar falha no desempenho, nunca reutilize um adaptador velho com um obturador da válvula novo. Usar um adaptador velho com um obturador novo requer a perfuração de um novo orifício para o pino no adaptador, o que irá enfraquecer o adaptador. Contudo, um obturador da válvula usado pode ser reutilizado com um adaptador novo.

3. Inspeccione o obturador da válvula e o adaptador existentes. Se os mesmos estiverem em boas condições, podem ser reutilizados com o conjunto de haste/foles novo e não precisam de ser separados.

CUIDADO

Quando se retira/instala um obturador da válvula no conjunto de haste/foles ENVIRO-SEAL, a haste da válvula não pode ser rodada. Podem ocorrer danos nos foles.

Não prenda a cobertura dos foles nem outras peças do conjunto de haste/foles. Prenda apenas as áreas planas na haste onde a mesma se estende para fora, no topo da cobertura dos foles.

Nota

O conjunto de haste/foles ENVIRO-SEAL tem uma haste de uma peça.

4. Se o obturador da válvula e adaptador existentes não estiverem em boas condições e tiverem de ser substituídos, coloque, em primeiro lugar o conjunto de haste/foles, conjunto do obturador da válvula e adaptador num mandril de garras macias ou noutro tipo de torno de bancada, de forma a que as garras prendam a parte do obturador da válvula que não seja uma superfície de sede. Retire o pino empurrando-o ou usando uma broca (número 8, figura 12). Retire o pino (número 36, figura 11).
5. Use uma chave nas áreas planas da haste da válvula, imediatamente abaixo das roscas da ligação do actuador/haste, num mandril de garras macias ou noutro tipo de torno de bancada, para evitar que a haste gire. Em seguida, desaparafuse o obturador da válvula do adaptador e o adaptador do conjunto de haste/foles.
6. Para fixar o obturador da válvula existente ou um novo à haste do novo conjunto de haste/foles ENVIRO-SEAL, é necessário primeiro prender o obturador da válvula ao adaptador (número 24, figura 11) caso o obturador da válvula tenha sido retirado do adaptador. Localize o adaptador. Observe que um orifício não foi perfurado nas roscas do adaptador novo, no local onde o obturador da válvula é aparafusado ao adaptador.

Se estiver a instalar um obturador da válvula e/ou um adaptador novos, prenda o obturador da válvula num mandril de garras macias ou noutro tipo de torno de bancada. Não prenda o obturador em nenhuma superfície de sede. Posicione o obturador no mandril ou torno para enroscar facilmente o adaptador. Enrosque o adaptador no obturador da válvula e aperte com os valores de binário de aperto indicados na figura 10.

7. Finalize a instalação seguindo os passos 7 a 16 do procedimento Substituição de uma Cobertura Plana ou de Extensão por uma Vedação de Foles ENVIRO-SEAL e Cobertura descrito na secção anterior.

Purga da Cobertura de Vedação de Foles ENVIRO-SEAL

A cobertura de vedação de foles ENVIRO-SEAL foi concebida para que se possa purgar ou testar contra fugas. Consulte a figura 11 para ver uma ilustração de uma cobertura de vedação de foles ENVIRO-SEAL, e execute os seguintes passos para purga ou teste de fugas.

1. Retire os dois obturadores dos tubos diametralmente opostos (número 16).
2. Ligue um fluido de purga a uma das ligações dos obturadores dos tubos.
3. Instale as tubagens adequadas na outra ligação do obturador do tubo para evacuar o fluido de purga ou para fazer uma ligação a um analisador de testes de fugas.
4. Quando um teste de purga ou fugas tiver sido concluído, retire as tubagens e reinstale os obturadores dos tubos (número 16).

Encomenda de Peças

Cada válvula recebe um número de série, o qual pode ser encontrado no corpo da válvula. Este mesmo número também aparece na placa de identificação do actuador quando a válvula é enviada da fábrica como parte de um conjunto de válvula de controlo.

Forneça o número de série quando contactar o escritório de vendas da Emerson Process Management para obter assistência técnica. Quando encomendar peças de substituição, forneça o número de série e a referência de onze caracteres para cada peça necessária da seguinte lista de peças.

Kits de Peças

Os kits de peças da junta encontram-se nos números 10 do quadro.

Packing Kits (non-live-loaded)

Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	9.5 (3/8) 54 (2-1/8)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)
PTFE (Contains keys 6, 8, 10, 11, and 12)	RPACKX00012	RPACKX00022	RPACKX00032
Double PTFE (Contains keys 6, 8, 11, and 12)	RPACKX00042(1)(2)	RPACKX00052(1)	RPACKX00062(1)
PTFE/Composition (Contains keys 7, 8, 11, and 12)	RPACKX00072	RPACKX00082	RPACKX00092
Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring], 8, and 11)	RPACKX00102	RPACKX00112	RPACKX00122
Double Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring], 8, and 11)	RPACKX00162	RPACKX00172	RPACKX00182

1. These parts kits contain one extra lower wiper (key 30). Discard this extra part upon assembly.
2. This parts kit contains one extra packing ring (key 7). Discard this extra part upon assembly.

Packing Kits (ENVIRO-SEAL) Repair

Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	9.5 (3/8) 54 (2-1/8)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)
Double PTFE (Contains keys 214, 215, and 218)	RPACKX00192	RPACKX00202	RPACKX00212
Graphite ULF (Contains keys 207, 208, 209, 210, and 214)	RPACKX00592	RPACKX00602	RPACKX00612
Duplex (Contains keys 207, 209, 214, and 215)	RPACKX00292	RPACKX00302	RPACKX00312

Packing Kits (ENVIRO-SEAL) Retrofit

Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	9.5 (3/8) 54 (2-1/8)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)
Double PTFE (Contains keys 200, 201, 211, 212, 214, 215, 216, 217, and 218)	RPACKXRT012	RPACKXRT022	RPACKXRT032
Graphite ULF (Contains keys 200, 201, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 214, and 217)	RPACKXRT262	RPACKXRT272	RPACKXRT282
Duplex (Contains keys 200, 201, 207, 209, 211, 212, 214, 215, 216, and 217)	RPACKXRT212	RPACKXRT222	RPACKXRT232

⚠ AVISO

Use apenas peças de substituição Fisher genuínas. Os componentes que não sejam fornecidos pela Emerson Process Management não devem, em nenhuma circunstância, ser utilizados em qualquer válvula Fisher, uma vez que anularão a sua garantia, podendo prejudicar o desempenho da válvula e causar ferimentos e danos materiais.

Nota

Nem a Emerson, a Emerson Process Management nem nenhuma outra entidade afiliada assume responsabilidade pela selecção, utilização ou manutenção de qualquer produto. A responsabilidade pela devida selecção, utilização e manutenção de qualquer produto é unicamente do comprador e utilizador final.

Lista de Peças

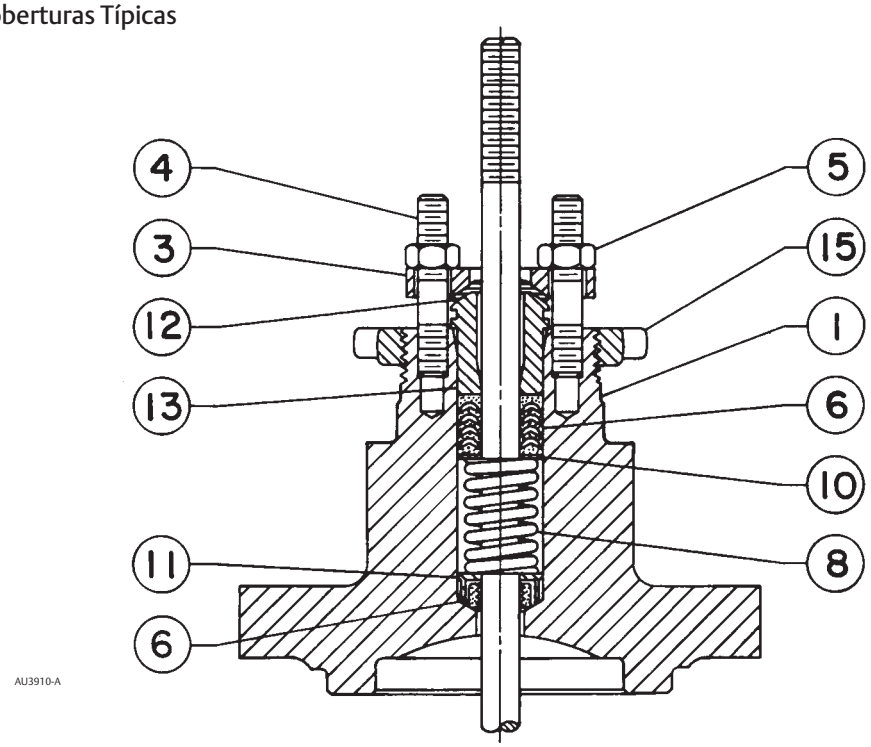
Cobertura

Nota
Os números de peça são mostrados para as peças de substituição apenas. Contacte o seu escritório de vendas da Emerson Process Management para obter os números de peças não indicados.

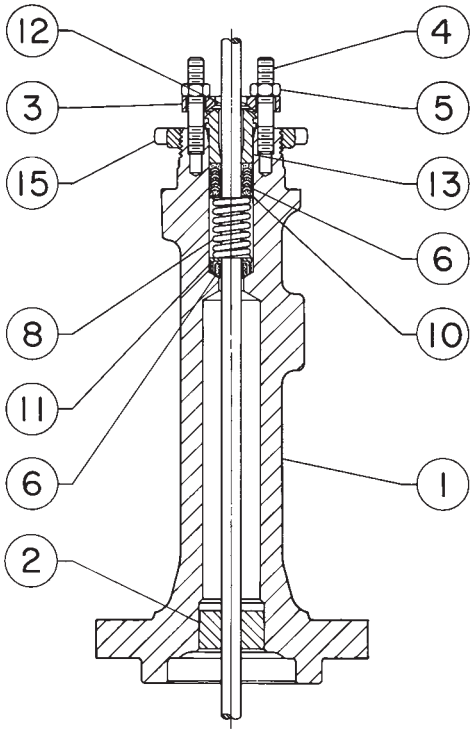
Número	Descrição	Referência
1	Bonnet/ENVIRO-SEAL bellows seal bonnet	
	If you need a bonnet or an ENVIRO-SEAL bellows seal bonnet as a replacement part, order by valve size and stem diameter, serial number, and desired material.	
2	Baffle,(for extension bonnets only)	
3	Packing Flange, S31600 (316 SST)	
3	ENVIRO-SEAL Bellows Seal Packing Flange	
4	Packing Flange Stud, S31600 (2 req'd)	
4	ENVIRO-SEAL Bellows Seal Stud Bolt	
5	Packing Flange Nut, S31600 (2 req'd)	
5	ENVIRO-SEAL Bellows Seal Hex Nut	
6*	Packing Set, PTFE (2 req'd for double packing)	
	9.5 mm (3/8-inch) stem	1R290001012
	12.7 mm (1/2-inch) stem	1R290201012
	19.1 mm (3/4-inch) stem	1R290401012
6*	ENVIRO-SEAL Bellows Seal Packing Set	
	PTFE for 9.5 mm (3/8-inch) stem (1 req'd for single packing, 2 req'd for double packing)	12A9016X012
	PTFE for size 2 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (2 req'd for double packing)	12A9016X012
	PTFE for size 3 and 4 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (2 req'd for double packing)	12A8832X012
6*	Packing Set, PTFE/KALREZ®	
	9.5 mm (3/8-inch) stem	13B0963X012
	12.7 mm (1/2-inch) stem	13B0964X012
	19.1 mm (3/4-inch) stem	13B0965X012
7*	Packing Ring, PTFE/comp (for double packing)	
	9.5 mm (3/8-inch) stem PTFE/comp (7 req'd)	1F3370X0012
	12.7 mm (1/2-inch) stem PTFE/comp (10 req'd)	1E319001042
	19.1 mm (3/4-inch) stem PTFE/comp (8 req'd)	1E319101042
7*	Packing Ring, graphite ribbon ring (2 req'd for single packing, 3 req'd for double packing)	
	9.5 mm (3/8-inch) stem	1V3160X0022
	12.7 mm (1/2-inch) stem	1V3802X0022
	19.1 mm (3/4-inch) stem	1V2396X0022
7*	Packing Ring, graphite filament ring	
	9.5 mm (3/8-inch) stem (2 req'd for single packing, 4 req'd for double packing)	1F3370X0322
	12.7 mm (1/2-inch) stem (3 req'd for single packing, 5 req'd for double packing)	1E3190X0222
	19.1 mm (3/4-inch) stem (2 req'd for single packing, 4 req'd for double packing)	1E3191X0282
7*	ENVIRO-SEAL Bellows Seal Packing Ring for low chloride graphite ribbon/filament packing arrangement	
	Ribbon packing ring for 9.5 mm (3/8 inch) and size 2 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (4 req'd)	18A0908X012
	Filament packing ring for 9.5 mm (3/8 inch) and size 2 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (4 req'd)	1P3905X0172
	Ribbon packing ring for size 3 and 4 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (4 req'd)	18A0918X012
	Filament packing ring for size 3 and 4 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (4 req'd)	14A0915X042
8	Spring, S31600 (for single PTFE packing only)	
8	Spacer, N04400 (for single PTFE packing only)	
8	Lantern Ring (for double PTFE packing)	
8	ENVIRO-SEAL Bellows Seal Spring	
8	ENVIRO-SEAL Bellows Seal Spacer	
10	Special Washer, S31600 (for single PTFE packing)	
11*	Packing Box Ring	
	Single PTFE packing	
	9.5 mm (3/8-inch) stem	
	S31600 (std for S31600 and S41600 trims)	1J873135072
	N05500 (std for N05500 trim)	1J873146222
	12.7 mm (1/2-inch) stem	
	S31600 (std for S31600 and S41600 trims)	1J873235072
	N05500 (std for N05500 trim)	1J873246222
	19.1 mm (3/4-inch) stem	
	S31600 (std for S31600 and S41600 trims)	1J873335072
	N05500 (std for N05500 trim)	1J873346222
	Double PTFE packing	
	9.5 mm (3/8-inch) stem	
	S31600 (std for S31600 and S41600 trims)	1J873135072
	Glass-filled PTFE (std for N05500 trim)	17A6872X012
	12.7 mm (1/2-inch) stem	
	S31600 (std for S31600 and S41600 trims)	1J873235072
	Glass-filled PTFE (std for N05500 trim)	17A6873X012
	Double PTFE packing (cont'd)	
	19.1 mm (3/4-inch) stem	
	S31600 (std for S31600 and S41600 trims)	1J873335072
	Glass-filled PTFE (std for N05500 trim)	17A6874X012
	PTFE/composition packing	
	9.5 mm (3/8-inch) stem	
	S31600 (std for S31600 and S41600 trims)	1J873135072
	Glass-filled PTFE (std for N05500 trim)	17A6872X012
	12.7 mm (1/2-inch) stem	
	S31600 (std for S31600 and S41600 trims)	1J873235072
	N05500 (std for N05500 trim)	1J873246222
	19.1 mm (3/4-inch) stem	
	S31600 (std for S31600 and S41600 trims)	1J873335072
	Glass-filled PTFE (std for N05500 trim)	17A6874X012
12*	Upper Wiper, felt	
	9.5 mm (3/8-inch) stem	1J872606332
	12.7 mm (1/2-inch) stem	1J872706332
	19.1 mm (3/4-inch) stem	1J872806332
12*	ENVIRO-SEAL Bellows Seal Upper Wiper	
	For 9.5 mm (3/8 inch) and size 2 with 12.7 mm (1/2 inch) stem	18A0868X012
	For size 3 & 4 with 12.7 mm (1/2 inch) stem	18A0870X012
13	Packing Follower	

*Peças de substituição recomendadas

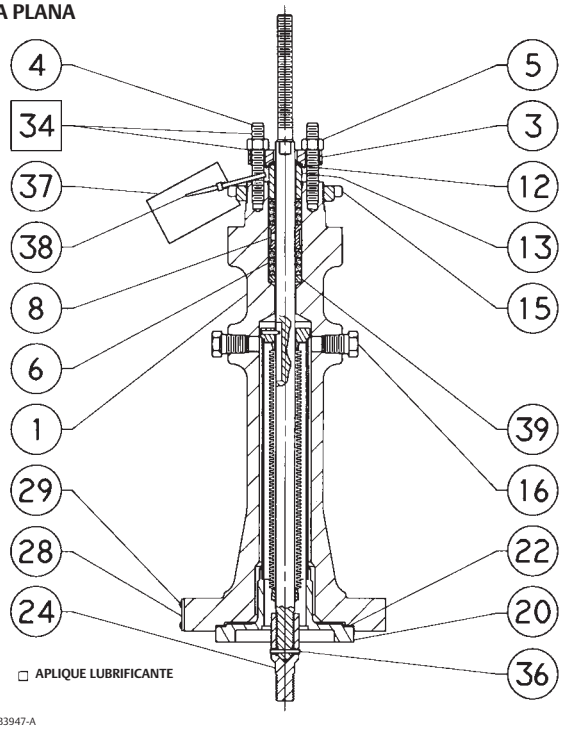
Figura 11. Coberturas Típicas



COBERTURA PLANA



COBERTURA DE EXTENSÃO



COBERTURA DE VEDAÇÃO DE FOLES ENVIRO-SEAL

Número	Descrição	Referência
13*	ENVIRO-SEAL Bellows Seal Bushing	
	For 9.5 mm (3/8 inch) stem (1 req'd),	
	for size 2 with 12.7 mm (1/2 inch) stem, (2 req'd)	
	S31600/PTFE	18A0820X012
	R30006	18A0819X012
	S31600/Cr Ct	11B1155X012
	For size 3 and 4 with 12.7 mm (1/2 inch)	
	stem (1 req'd)	
	S31600/PTFE	18A0824X012
	R30006	18A0823X012
	S31600/Cr Ct	11B1157X012
13*	ENVIRO-SEAL Bellows Seal Bushing/Liner	
	For 9.5 mm (3/8 inch) stem (1 req'd),	
	for size 2 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (2 req'd)	
	N10276 bushing, PTFE/glass liner	12B2713X012
	N10276 bushing, PTFE/carbon liner	12B2713X042
	For size 3 and 4 with 12.7 mm (1/2 inch)	
	stem (1 req'd)	
	N10276 bushing, PTFE/glass liner	12B2715X012
	N10276 bushing, PTFE/carbon liner	12B2715X042
14	Pipe Plug (not shown)	
14	Lubricator	
14	Lubricator/Isolating Valve	
15	Yoke Locknut	
15	ENVIRO-SEAL Bellows Seal Yoke Locknut	
16	Pipe Plug (not shown)	
16	ENVIRO-SEAL Bellows Seal Pipe Plug (2 req'd)	
20*	ENVIRO-SEAL Bellows Seal Stem/Bellows	
	Assembly	
	1 Ply Bellows	
	S31603 trim mat'l, N06625 bellows mat'l	
	Size 1 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem	32B4224X012
	Size 1-1/2 w/ 9.5 mm (0.375 inch) stem	32B4225X012
	Size 2 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4226X012
	Size 3 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4227X012
	Size 4 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4228X012
	N06022 trim mat'l, N06022 bellows mat'l	
	Size 1 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem	32B4224X022
	Size 1-1/2 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem	32B4225X022
	Size 2 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4226X022
	Size 3 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4227X022
	Size 4 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4228X022
	2 Ply Bellows	
	S31603 trim mat'l, N06625 bellows mat'l	
	Size 1 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem	32B4224X032
	Size 1-1/2 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem	32B4225X032
	Size 2 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4226X032
	Size 3 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4227X032
	Size 4 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4228X032
	N06022 trim mat'l, N06022 bellows mat'l	
	Size 1 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem	32B4224X042
	Size 1-1/2 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem	32B4225X042
	Size 2 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4226X042
	Size 3 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4227X042
	Size 4 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4228X042
22*	ENVIRO-SEAL Bellows Seal Bonnet Gasket	
	(graphite/S31600)	
	Size 1/2 through 1-1/4	12B6316X022
	Size 1-1/2	12B6317X022
	Size 2	12B6318X022
	Size 3	12B6319X022
	Size 4	12B6320X022
24	ENVIRO-SEAL Bellows Seal Adaptor	
27	Pipe Nipple, for lub/isolating valve,steel	
28	ENVIRO-SEAL Bellows Seal Nameplate, Warning	
29	ENVIRO-SEAL Bellows Seal Drive Screw (2 req'd)	
34	Lubricant, anti-seize (not furnished with valve)	
36*	ENVIRO-SEAL Bellows Seal Pin	12B3951X012
37	ENVIRO-SEAL Bellows Seal Warning Tag	
38	ENVIRO-SEAL Bellows Seal Tie	
39	ENVIRO-SEAL Bellows Seal Thrust Ring	
200	Stud (2 req'd)	
201	Packing Flange	
202	Spring, (2 req'd)	
203	Spring guide packing follower	
204	Screw, 18-8 SST (4 req'd)	
205	Load Scale, 18-8 SST (2 req'd)	
206	Indicator Disk, 18-8 SST	
207*	Guide Bushing, white (2 req'd)	
	For ENVIRO-SEAL and HIGH-SEAL	
	packing	
	Carbon-graphite	
	for graphite packing	
	9.5 mm (3/8-inch) stem	12B5780X012
	12.7 mm (1/2-inch) stem	12B5782X012
	19.1 mm (3/4-inch) stem	12B5784X012
208*	Guide Bushing, no color	
	For ENVIRO-SEAL and HIGH-SEAL packing	
	Carbon-Graphite for graphite packing	
	9.5 mm (3/8-inch) stem	12B5781X012
	12.7 mm (1/2-inch) stem	12B5783X012
	19.1 mm (3/4-inch) stem	12B5785X012
209*	Packing Ring[1] (3 req'd)	
	For ENVIRO-SEAL and HIGH-SEAL	
	packing	
	Graphite Composite	
	for graphite packing	
	9.5 mm (3/8-inch) stem	12B5798X012
	12.7 mm (1/2-inch) stem	12B5799X012
	19.1 mm (3/4-inch) stem	12B5800X012
210*	Packing Ring (2 req'd)	
	For ENVIRO-SEAL and HIGH-SEAL	
	packing	
	Graphite Ribbon	
	for graphite packing	
	9.5 mm (3/8-inch) stem	1V3160X0022
	12.7 mm (1/2-inch) stem	1V3802X0022
	19.1 mm (3/4-inch) stem	1V2396X0022
211*	Packing Box Ring	
	For ENVIRO-SEAL packing	
	S31600	
	For PTFE Packing	
	9.5 mm (3/8-inch) stem	1J873135072
	12.7 mm (1/2-inch) stem	1J873235072
	19.1 mm (3/4-inch) stem	1J873335072
	For ENVIRO-SEAL and HIGH-SEAL	
	packing	
	S31600	
	For Graphite packing and Duplex packing	
	9.5 mm (3/8-inch) stem	12B5774X012
	12.7 mm (1/2-inch) stem	12B5775X012
	19.1 mm (3/4-inch) stem	12B5776X012
212	Hex Nut (2 req'd)	

*Peças de substituição recomendadas
1. O número da peça está estampado na peça.

Número	Descrição	Referência
213	Lubricant, anti-seize	
214*	Anti-Extrusion washer (4 req'd)	
	For ENVIRO-SEAL packing	
	PTFE filled (off-white)	
	For PTFE packing	
	9.5 mm (3/8-inch) stem	12B6336X022
	12.7 mm (1/2-inch) stem	12B6335X022
	19.1 mm (3/4-inch) stem	12B6660X012
214*	Packing Washer (5 req'd)	
	For ENVIRO-SEAL packing	
	PTFE	
	For Graphite packing and Duplex packing	
	9.5 mm (3/8-inch) stem	12B6936X012
	12.7 mm (1/2-inch) stem	12B6937X012
	19.1 mm (3/4-inch) stem	12B6938X012
215*	Packing Set (2 req'd)	
	For ENVIRO-SEAL packing	
	PTFE-carbon/PTFE	
	9.5 mm (3/8-inch) stem	12B6663X012
	12.7 mm (1/2-inch) stem	12B6667X012
	19.1 mm (3/4-inch) stem	12B6671X012
216	Lantern Ring	
217	Spring Pack Assembly	
218*	Lower wiper	
	For ENVIRO-SEAL packing	
	PTFE	
	For PTFE packing	
	9.5 mm (3/8-inch) stem	1J872106992
	12.7 mm (1/2-inch) stem	1J872206992
	19.1 mm (3/4-inch) stem	1J872306992

Corpo da Válvula

Número	Descrição	Referência
1	Valve Body	
	If you need a valve body as a replacement part, order by valve size, serial number, and desired material.	
2*	Valve Plug	See following table
3*	Seat Ring Retainer (part numbers for the seat ring retainer/bushing assy are provided in a following table)	
	NPS 1/2, 3/4, & 1 valve	
	CB7Cu-1 (17-4PH SST)	25A6683X012
	CF8M (316 SST)	25A6683X022
	M35-1	25A6683X052
	NPS 1-1/2 valve	
	CB7Cu-1	25A6685X012
	NPS 1-1/2 valve	
	CF8M	25A6685X022
	M35-1	25A6685X052
	NPS 2 valve	
	CB7Cu-1	25A6687X012
	CF8M	25A6687X022
	M35-1	25A6687X052
	NPS 3 valve	
	CB7Cu-1	25A6689X012
	CF8M	25A6689X022
	M35-1	25A6689X052
	NPS 4 valve	
	CB7Cu-1	35A6691X012
	CF8M	35A6691X022
	M35-1	35A6691X052
7*	Stem	See following table
8*	Pin	See following table
9*	Seat Ring	See following table
10*	Bonnet Gasket	See following table
12*	Spiral Wound Gasket	See following table
13*	Seat Ring Gasket	See following table
15	Cap Screw or Stud Bolt	
16	Nut	
17	Pipe Plug, for use in valve bodies with drain tapping only	
18	Flow Arrow, SST	
19	Drive Screw, SST (4 req'd)	
25*	Shim	See following table
26*	Bushing	See following table
	(See additional table for part numbers of assemblies that include both the seat ring retainer and the bushing)	
27*	Valve Plug Guide (for composition seats only)	See following table
28*	Disk Retainer, (composition seats only)	
	6.4 mm (0.25-inch) port diameter	
	S31600	16A3441X012
	N05500	16A3441X042
	S41600	16A3441X052
	9.5 mm (0.375-inch) port diameter	
	S31600	16A5706X012
	N05500	16A5706X042
	S41600	16A5706X052
29*	Disk, PTFE (composition seats only)	
	6.4 mm (0.25-inch) port diameter	13A1226X062
	9.5 mm (0.375-inch) port diameter	13A5125X042
	12.7 mm (0.5-inch) port diameter	1P696806242
	19.1 mm (0.75-inch) port diameter	1P696106242
	25.4 mm (1-inch) port diameter	1P696906242
	38.1 mm (1.5 inch) port diameter	1U279606242
	50.8 mm (2-inch) port diameter	1U279906242
	76.2 mm (3-inch) port diameter	1F5653X0012
	101.6 mm (4-inch) port diameter	16A3462X012
30*	Tip (composition seats only)	See following table
31*	Pin (composition seats only)	
	12.7 mm (0.5-inch) port diameter	
	S31600 and S41600	1B599038992
	N05500	1B5990X0032
	19.1 mm (0.75-inch) port diameter	
	S31600 and S41600	1P730438992
	N05500	1P7304X0032
	25.4 mm (1-inch) and 38.1 mm (1.5 inch) port diameter	
	S31600 and S41600	1B599335072
	N05500	1B5993X00B2
	50.8 mm (2-inch) port diameter	
	S31600 and S41600	1B599538992
	N05500	1B599540032
32	Cap Screw (composition seat only)	
33	Nameplate, stainless steel	
34	Wire, lead	

*Peças de substituição recomendadas

Figura 12. Válvula EZ da Fisher com Obturador de Drenagem Opcional

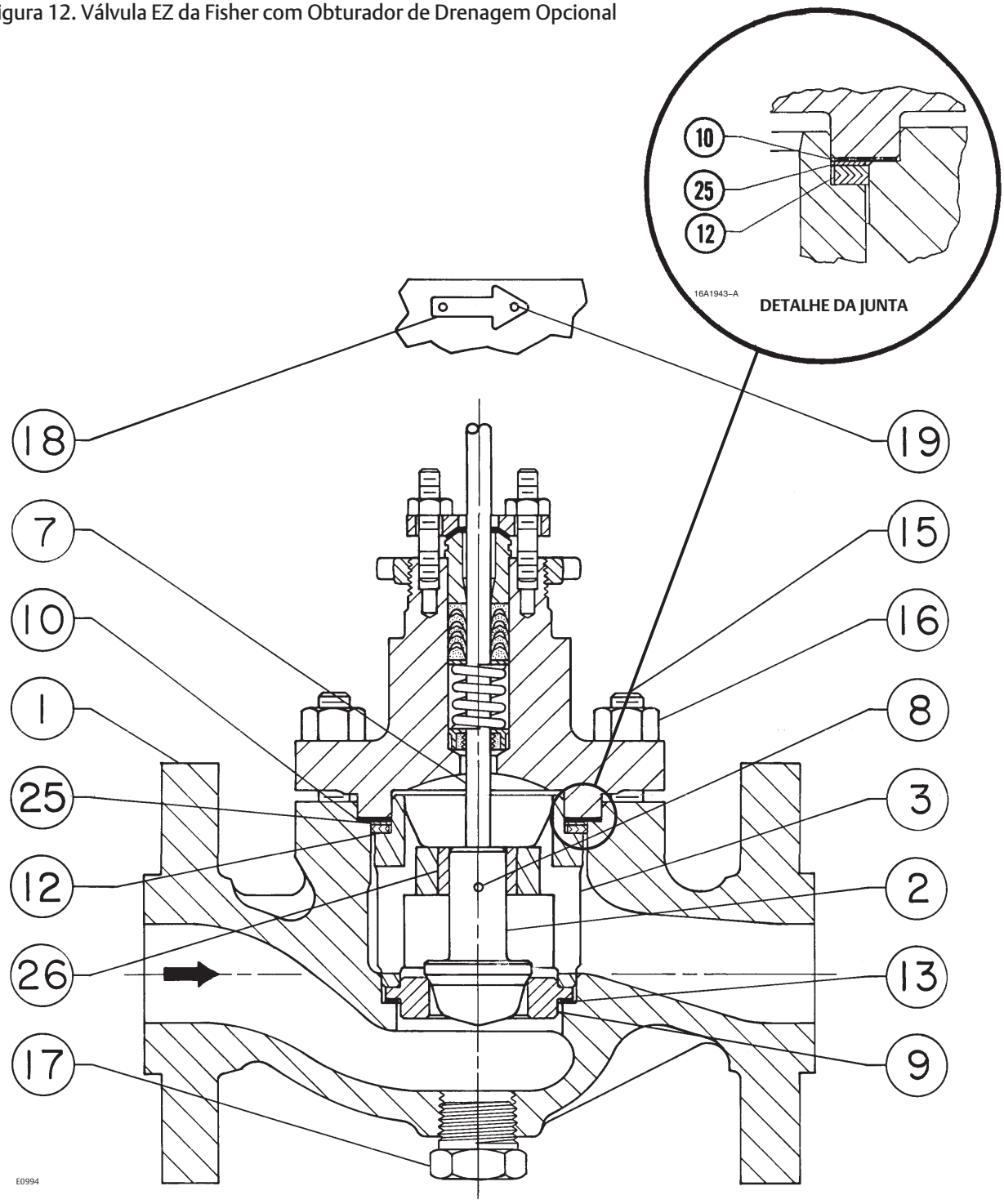
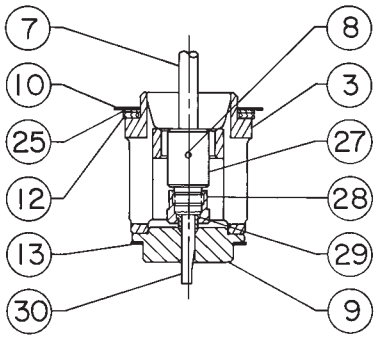
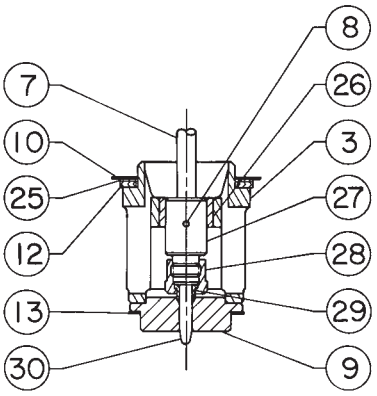


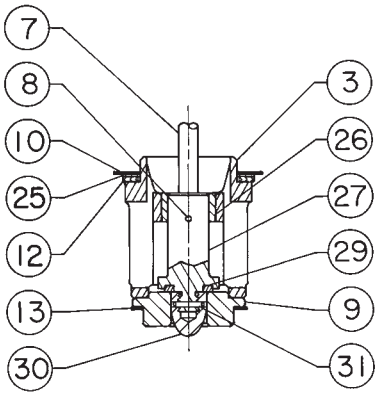
Figura 13. Sedes de Composição para a Válvula EZ da Fisher



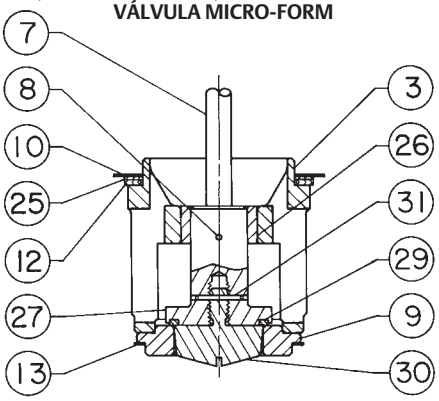
DIÂMETRO DA ABERTURA DE 6,4 mm (0.25 in.) DO OBTURADOR DA VÁLVULA MICRO-FLUTE



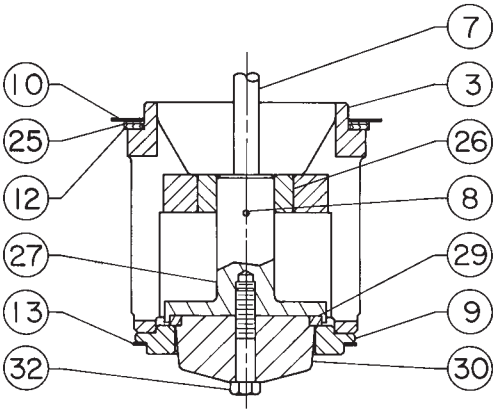
DIÂMETROS DA ABERTURA DE 6,4 E 9,5 mm (0.25 in. E 0.375 in.) DO OBTURADOR DA VÁLVULA MICRO-FORM



DIÂMETROS DA ABERTURA DE 12,7 A 25,4 mm (0.5 in. A 1 in.) DO OBTURADOR DA VÁLVULA MICRO-FORM



DIÂMETROS DA ABERTURA DE 38,1 E 50,8 mm (1.5 in. E 2 in.) DO OBTURADOR DA VÁLVULA DE PERCENTAGEM IGUAL



46A1842-B

DIÂMETROS DA ABERTURA DE 76,2 E 101,6 mm (3 in. E 4 in.) DO OBTURADOR DA VÁLVULA DE PERCENTAGEM IGUAL

Figura 14. Configurações do Empanque de PTFE para Coberturas de Vedação de Foles ENVIRO-SEAL

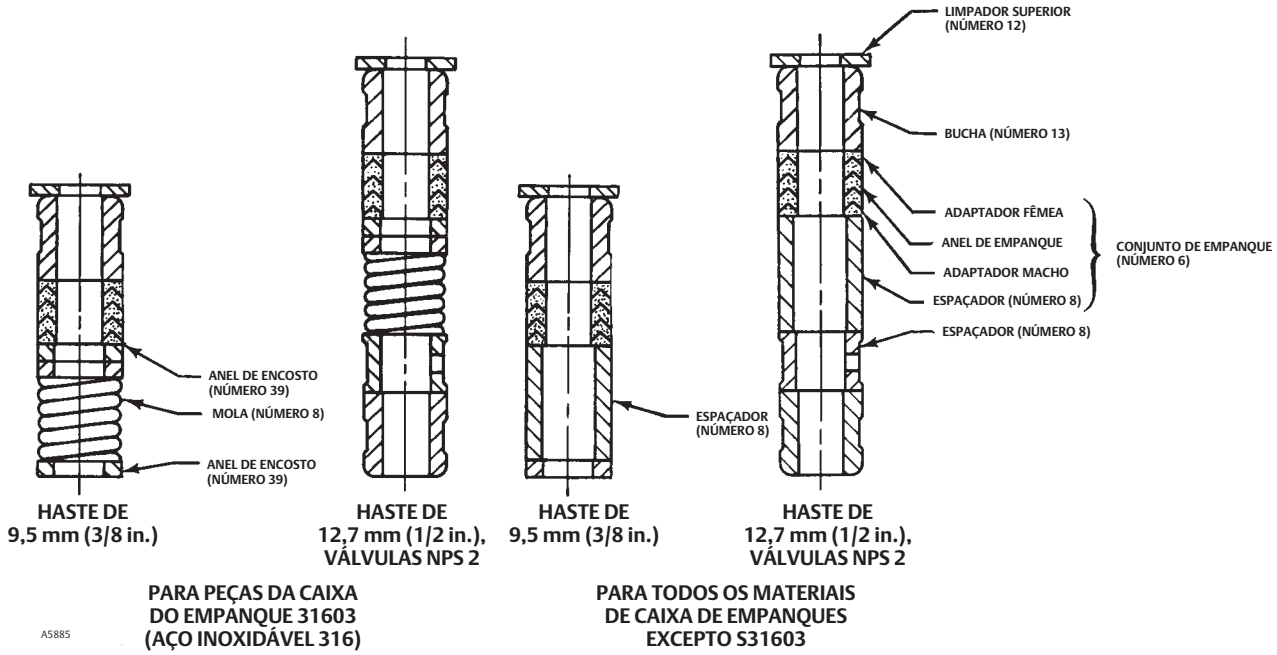
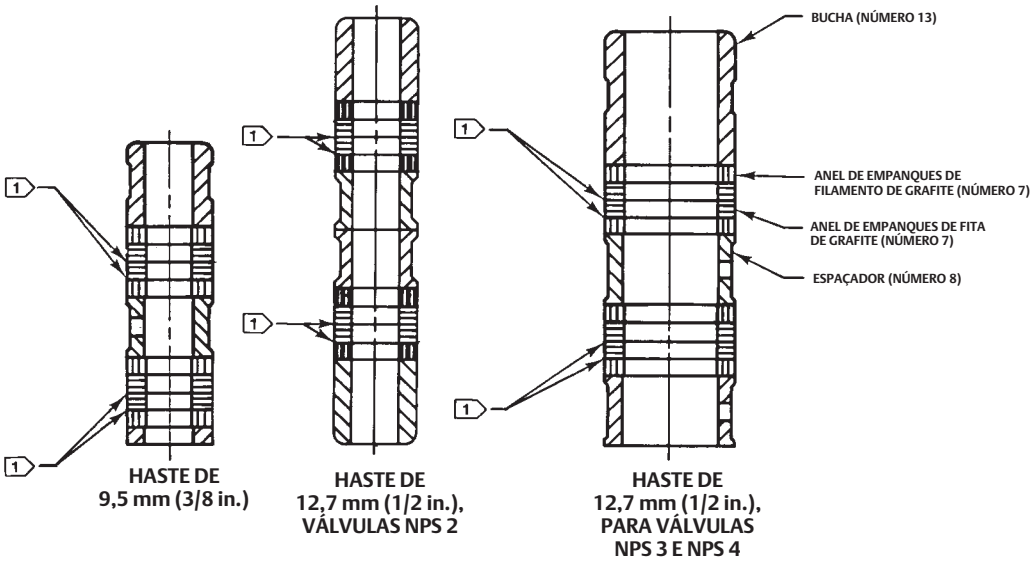

LIMPADOR SUPERIOR (NÚMERO 12)
BUCHA (NÚMERO 13)
ADAPTADOR FÊMEA
ANEL DE EMPANQUE
ADAPTADOR MACHO
ESPAÇADOR (NÚMERO 8)
CONJUNTO DE EMPANQUE (NÚMERO 6)
ESPAÇADOR (NÚMERO 8)
ANEL DE ENCOSTO (NÚMERO 39)
MOLA (NÚMERO 8)
ANEL DE ENCOSTO (NÚMERO 39)
ESPAÇADOR (NÚMERO 8)
HASTE DE 9,5 mm (3/8 in.)
HASTE DE 12,7 mm (1/2 in.), VÁLVULAS NPS 2
HASTE DE 9,5 mm (3/8 in.)
HASTE DE 12,7 mm (1/2 in.), VÁLVULAS NPS 2
PARA PEÇAS DA CAIXA DO EMPANQUE 31603 (AÇO INOXIDÁVEL 316)
PARA TODOS OS MATERIAIS DE CAIXA DE EMPANQUES EXCEPTO S31603
A5885
CONFIGURAÇÕES SIMPLES
BUCHA (NÚMERO 13)
ESPAÇADOR (NÚMERO 8)
ANEL DE ENCOSTO (NÚMERO 39)
LIMPADOR SUPERIOR (NÚMERO 12)
BUCHA (NÚMERO 13)
ADAPTADOR FÊMEA
ANEL DE EMPANQUE
ADAPTADOR MACHO
CONJUNTO DE EMPANQUE (NÚMERO 6)
ESPAÇADOR (NÚMERO 8)
HASTE DE 9,5 mm (3/8 in.)
HASTE DE 12,7 mm (1/2 in.), VÁLVULAS NPS 2
HASTE DE 12,7 mm (1/2 in.), VÁLVULAS NPS 3 E NPS 4
A5886-1
CONFIGURAÇÕES DUPLAS

Figura 15. Configurações Duplas de Fita/Filamento de Grafite para Coberturas de Vedação de Foles ENVIRO-SEAL


BUCHA (NÚMERO 13)
ANEL DE EMPANQUES DE FILAMENTO DE GRAFITE (NÚMERO 7)
ANEL DE EMPANQUES DE FITA DE GRAFITE (NÚMERO 7)
ESPAÇADOR (NÚMERO 8)
1
HASTE DE 9,5 mm (3/8 in.)
HASTE DE 12,7 mm (1/2 in.), VÁLVULAS NPS 2
HASTE DE 12,7 mm (1/2 in.), PARA VÁLVULAS NPS 3 E NPS 4
1 ANILHAS DE ZINCO ESPESSAS DE PROTECÇÃO DE 0,102 mm (0.004 in.); USE APENAS UMA SOB CADA ANEL DE FITA DE GRAFITE.
A5887-1

Group 1 Actuators

54, 71, & 90 mm (2-1/8, 2-13/16, & 3-9/16 Inch) Yoke Boss
472 & 473
585C & 585CR
1B
644 & 645
655
657 & 667--76 mm (3-inch) max travel
1008--except 90 mm (3-9/16 inch) yoke boss with 51 mm (2-inch) travel

Key 2* Micro-Flow and Micro-Flute Valve Plug

VALVE SIZE, NPS	VALVE PLUG	PORT DIAMETER		VALVE STEM CONNECTION		VALVE PLUG MATERIAL		
		mm	Inch	mm	Inch	S31600 (316 SST) w/R30006 (Alloy 6) Seat & Tip	N05500	S41600 (416 SST)
1/2, 3/4, 1, 1-1/2, 2	Micro-Flow	4.8	0.1875	9.5	3/8	2V926950332	1V108146222	1V108146172
	Micro-Flute (1 flute)	6.4	0.25			2U868246422	1U844546222	1U844546172
	Micro-Flute (3 flutes)	6.4	0.25			2U868446422	1U844746222	1U844746172

*Peças de substituição recomendadas

Key 2* Equal Percentage (Including Micro-Form), Linear, and Quick-Opening Valve Plugs

VALVE SIZE, NPS	VALVE PLUG	PORT DIAMETER		VSC(1)		PLUG MATERIAL				
		mm	Inch	mm	Inch	S31600 (316 SST)	S31600 w/ CoCr-A (Alloy 6) Seat	S31600 w/ CoCr-A Seat & Guide	N05500(2)	S41600 (416 SST)
1/2, 3/4, 1, 1-1/2 & 2	Micro-Form	6.4 9.5 12.7 19.1	0.25 0.375 0.5 0.75	9.5	3/8	15A6500X012 16A5708X012 15A6502X012 16A3335X012	15A6663X012 16A5713X012 15A6659X012 16A3337X012	15A6664X012 16A5711X012 15A6660X012 16A3339X012	15A6500X042 16A5708X042 15A6502X042 16A3335X042	15A6500X052 16A5708X052 15A6502X052 16A3335X052
		6.4 9.5 12.7 19.1	0.25 0.375 0.5 0.75	12.7	1/2	15A6501X012 16A5709X012 15A6503X012 16A3336X012	- - - 16A5714X012 15A6661X012 16A3338X012	- - - 16A5712X012 15A6662X012 16A3340X012	15A6501X042 16A5709X042 15A6503X042 16A3336X042	15A6501X052 16A5709X052 15A6503X052 16A3336X052
	Quick Opening	25.4	1	9.5 12.7	3/8 1/2	15A6490X012 15A6491X012	15A6516X012 15A6518X012	15A6517X012 15A6519X012	15A6490X042 15A6491X042	15A6490X052 15A6491X052
	Linear	25.4	1	9.5 12.7	3/8 1/2	15A6470X012 15A6471X012	15A6614X012 15A6616X012	15A6615X012 15A6617X012	15A6470X042 15A6471X042	15A6470X052 15A6471X052
	Equal Percentage	25.4	1	9.5 12.7	3/8 1/2	15A6480X012 15A6481X012	15A6634X012 15A6636X012	15A6635X012 15A6637X012	15A6480X042 15A6481X042	15A6480X052 15A6481X052
1-1/2	Quick Opening	38.1	1.5	9.5 12.7	3/8 1/2	15A6492X012 15A6493X012	15A6520X012 15A6522X012	15A6521X012 15A6523X012	15A6492X042 15A6493X042	15A6492X052 15A6493X052
	Linear	38.1	1.5	9.5 12.7	3/8 1/2	15A6472X012 15A6473X012	15A6618X012 15A6620X012	15A6619X012 15A6621X012	15A6472X042 15A6473X042	15A6472X052 15A6473X052
	Equal Percentage	38.1	1.5	9.5 12.7	3/8 1/2	15A6482X012 15A6483X012	15A6638X012 15A6640X012	15A6639X012 15A6641X012	15A6482X042 15A6483X042	15A6482X052 15A6483X052
2, 3, 4	Quick Opening	50.8	2	12.7 19.1	1/2 3/4	15A6494X012 15A6495X012	15A6524X012 15A6526X012	15A6525X012 15A6527X012	15A6494X042 15A6495X042	15A6494X052 15A6495X052
	Linear	50.8	2	12.7 19.1	1/2 3/4	15A6474X012 15A6475X012	15A6622X012 15A6624X012	15A6623X012 15A6625X012	15A6474X042 15A6475X042	15A6474X052 15A6475X052
	Equal Percentage	50.8	2	12.7 19.1	1/2 3/4	15A6484X012 15A6485X012	15A6642X012 15A6644X012	15A6643X012 15A6645X012	15A6484X042 15A6485X042	15A6484X052 15A6485X052
3	Quick Opening	76.2	3	12.7 19.1	1/2 3/4	15A6496X012 15A6497X012	15A6528X012 15A6530X012	15A6529X012 15A6531X012	15A6496X042 15A6497X042	15A6496X052 15A6497X052
	Linear	76.2	3	12.7 19.1	1/2 3/4	15A6476X012 15A6477X012	15A6626X012 15A6628X012	15A6627X012 15A6629X012	15A6476X042 15A6477X042	15A6476X052 15A6477X052
	Equal Percentage	76.2	3	12.7 19.1	1/2 3/4	15A6486X012 15A6487X012	15A6646X012 15A6648X012	15A6647X012 15A6649X012	15A6486X042 15A6487X042	15A6486X052 15A6487X052
4	Quick Opening	101.6	4	12.7 19.1	1/2 3/4	15A6498X012 15A6499X012	15A6532X012 15A6534X012	15A6533X012 15A6535X012	15A6498X042 15A6499X042	15A6498X052 15A6499X052
	Linear	101.6	4	12.7 19.1	1/2 3/4	15A6478X012 15A6479X012	15A6630X012 15A6632X012	15A6631X012 15A6633X012	15A6478X042 15A6479X042	15A6478X052 15A6479X052
	Equal Percentage	101.6	4	12.7 19.1	1/2 3/4	15A6488X012 15A6489X012	15A6650X012 15A6652X012	15A6651X012 15A6653X012	15A6488X042 15A6489X042	15A6488X052 15A6489X052

1. Valve stem connection.
2. N05500 materials in hydrofluoric acid service require special options. Contact your Emerson Process Management sales office for assistance.

Key 2*, 7*, and 8* Valve Plug/Stem Assembly for Plain Bonnet

VALVE SIZE, NPS	VALVE PLUG	PORT DIA		VSC(1)		PLUG MATERIAL				
		mm	Inch	mm	Inch	S31600 (316 SST)	S31600 w/ CoCr-A (Alloy 6) Seat	S31600 w/ CoCr-A Seat & Guide	N05500(2)	S41600 (416 SST)
1/2, 3/4, 1, 1-1/2, & 2	Micro-Flow Micro-Flute (1 flute) Micro-Flute (3 flutes)	4.8 6.4 6.4	0.1875 0.25 0.25	9.5	3/8	---	---	2V9269X00A2 2U8682X0032 2U8684X0032	---	1V1081X0142 1U8445X0032 1U8447X00E2
	Micro-Form	6.4 9.5 12.7 19.1	0.25 0.375 0.5 0.75	9.5	3/8	15A6500X082 16A5708X092 15A6502X072 16A3335X112	15A6663X022 16A5713X032 15A6659X022 16A3337X042	15A6664X042 16A5711X022 15A6660X042 16A3339X022	15A6500X152 16A5708X182 15A6502X102 16A3335X212	15A6500X092 16A5708X112 15A6502X112 16A3335X132
		6.4 9.5 12.7 19.1	0.25 0.375 0.5 0.75	12.7	1/2 x 3/8	--- --- 15A6502X162 16A3335X142	--- --- 15A6659X082 16A3337X032	15A6664X022 16A5711X042 15A6660X082 16A3339X092	---	15A6500X252 16A5708X132 15A6502X152 16A3335X182
	Quick Opening	25.4	1	9.5 12.7	3/8 1/2 x 3/8	--- ---	15A6516X022 ---	15A6517X022 ---	--- ---	15A6490X092 15A6490X072
	Linear	25.4	1	9.5 12.7	3/8 1/2 x 3/8	15A6470X092 15A6470X072	--- ---	15A6615X022 15A6615X032	--- ---	15A6470X102 15A6470X122
	Equal Percentage	25.4	1	9.5 12.7	3/8 1/2 x 3/8	15A6480X102 15A6480X202	15A6634X042 15A6634X072	15A6635X022 15A6635X042	15A6480X152 ---	15A6480X112 15A6480X172
1-1/2	Quick Opening	38.1	1.5	9.5	3/8	15A6492X102	15A6520X032	15A6521X022	---	15A6492X082
	Linear	38.1	1.5	9.5	3/8	15A6472X132	---	15A6619X022	---	15A6472X072
	Equal Percentage	38.1	1.5	9.5	3/8	15A6482X102	15A6638X032	15A6639X022	---	15A6482X112
2	Quick Opening	50.8	2	12.7	1/2	15A6494X082	---	15A6525X022	---	15A6494X072
	Linear	50.8	2	12.7	1/2	15A6474X132	---	15A6623X022	---	15A6474X072
	Equal Percentage	50.8	2	12.7	1/2	15A6484X072	15A6642X042	15A6643X032	15A6484X102	15A6484X112
3	Quick Opening	50.8	2	12.7	1/2	---	---	---	---	15A6494X092
	Linear	50.8	2	12.7	1/2	15A6474X172	---	---	---	15A6474X152
	Equal Percentage	50.8	2	12.7	1/2	15A6484X152	---	15A6643X062	---	15A6484X172
	Quick Opening	76.2	3	12.7	1/2	15A6496X082	---	15A6529X022	---	15A6496X072
	Linear	76.2	3	12.7	1/2	15A6476X092	---	15A6627X022	---	15A6476X082
	Equal Percentage	76.2	3	12.7	1/2	15A6486X082	15A6646X022	15A6647X032	---	15A6486X062
4	Equal Percentage	50.8	2	12.7	1/2	---	15A6642X082	---	---	15A6484X182
	Quick Opening	101.6	4	12.7	1/2	---	---	---	---	15A6498X072
	Linear	101.6	4	12.7	1/2	15A6478X072	---	---	---	15A6478X062
	Equal Percentage	101.6	4	12.7	1/2	15A6488X112	15A6650X022	15A6651X022	---	15A6488X072

1. Valve stem connection.
2. N05500 materials in hydrofluoric acid service require special options. Contact your Emerson Process Management sales office for assistance.

Key 3*, 26* Seat Ring Retainer and Bushing Assembly(1) (2)

VALVE SIZE, NPS		SEAT RING RETAINER/BUSHING MATERIAL		
		CB7Cu-1/S17400 (17-4PH SST)	CF8M/R30006 (316 SST/Alloy 6)	M35-1/N05500(3)
1/2, 3/4, & 1		25A6683X062	25A6683X072	25A6683X172
1-1/2		25A6685X072	25A6685X082	25A6685X142
2	Full	25A6687X062	25A6687X112	25A6687X192
	Restricted	25A6687X092	25A6687X132	25A6687X182
3		25A6689X152	25A6689X132	25A6689X142
4	Full	35A6691X062	35A6691X082	35A6691X092
	Restricted	35A6691X102	17A4161X082	35A6691X112

1. Seat ring retainer (only) part numbers are listed in the parts list on page 26.
2. Micro-Flow and Micro-Flute constructions do not use bushings.
3. M35-1/N05500 materials in hydrofluoric acid service require special options. Contact your Emerson Process Management sales office for assistance.

Key 7* Stem (for use with Group 1 Actuators)

VALVE SIZE, NPS	STEM DIAMETER		STEM MATERIAL		
	mm	Inch	S31600	N05500	S20910 (NACE)
1/2, 3/4, 1, 1-1/2	9.5	3/8	1U388835162	10A8823XA22	1U3888X0222
	12.7	1/2	1U388935162	1U3889X0012	1U3889X0042
	12.7 x 9.5	1/2 x 3/8	1U530935162	1U530946222	1U5309X0082
2	12.7	1/2	1U388935162	1U3889X0012	1U3889X0042
	12.7 X 9.5	1/2 X 3/8	1U530935162	1U530946222	1U5309X0082
	19.1	3/4	1U226535162	1U226550192	1U2265X0042
3	12.7	1/2	1K586935162	10A8840XH32	1K5869X0102
	19.1	3/4	10A9265XJ62	1U226550192	1U2265X0042
4 (restricted capacity trim)	12.7	1/2	1J320535162	1J3205X0062	1J3205X0072
	19.1	3/4	1U230835162	1U230847492	1U2308X0072
4 (full capacity trim)	12.7	1/2	1K586935162	10A8840XH32	1K5869X0102
	19.1	3/4	1U226535162	1U226550192	1U2265X0042

Key 8* Pin

VALVE SIZE, NPS	VALVE PLUG STYLE	VSC(1)		PIN MATERIAL	
		mm	Inch	S31600 (316 SST)	N04400(2)
1/2 thru 2	Micro-Flow & Micro-Flute w/ metal seats	9.5	3/8	1B599235072	1B599240032
	Micro-Flute w/comp seats & Micro-Form	9.5 12.7	3/8 1/2	1B599335072 1D5423X00B2	1B5993X00B2 1D5423X0012
1/2 thru 1-1/2	Linear, Equal Percentage & Quick Opening	9.5 12.7	3/8 1/2	1B599335072 1D5423X00B2	1B5993X00B2 1D5423X0012
2	Linear, Equal Percentage & Quick Opening (full cap)	12.7 19.1	1/2 3/4	1B599835072 1B813635072	1B599840032 1B8136X0102
	Linear, Equal Percentage & Quick Opening (restricted port)	9.5 12.7	3/8 1/2	1B599335072 1D5423X00B2	1B5993X00B2 1D5423X0012
3	All	12.7 19.1	1/2 3/4	1B599835072 1B813635072	1B599840032 1B8136X0102
4	Full Capacity	12.7 19.1	1/2 3/4	1B599835072 1B813635072	1B5998X00C2 1B8136X0102
	Restricted	12.7 19.1	1/2 3/4	1B599335072 1F723635072	1B5993X00B2 1B813640032

1. Valve stem connection.
2. N04400 materials in hydrofluoric acid service require special options. Contact your Emerson Process Management sales office for assistance.

Key 9* Seat Ring (non-vaned) for Metal Seats

VALVE SIZE, NPS	PORT DIA		S31600 (316 SST)	S31600 w/ CoCr-A (ALLOY 6) SEAT	S31600 w/ CoCr-A SEAT & BORE	N05500(1)	S41600 (416 SST)
	mm	Inch					
1/2, 3/4, and 1	4.8 6.4 9.5 12.7	0.1875 0.25 0.375 0.5	1V108335072 1U285235072 1U285335072 1U285435072	2V626250332 2U855946052 2U856046052 2U856146052	25A5710X012 25A5711X012 1U2853X0012 26A0651X012	1V108346222 1U285246222 1U285346222 1U825446222	1V108346172 1U285246172 1U285346172 1U285446172
	19.1	0.75	1U285535072	2U856246052	- - -	1U2855X0092	1U285546172
	25.4	1	1U285635072	2U856346052	- - -	1U285646222	1U285646172
1-1/2	4.8 6.4 9.5 12.7 19.1	0.1875 0.25 0.375 0.5 0.75	15A6512X012 15A6513X012 17A6075X012 15A6514X012 16A3350X012	25A8564X012 15A6537X012 27A6076X012 15A6538X012 26A3351X012	25A6536X012 25A6539X012 27A6079X012 26A0653X012 26A3352X012	15A6512X042 15A6513X042 17A6075X042 15A6514X042 16A3350X042	15A6512X052 15A6513X052 17A6075X052 15A6514X052 16A3350X052
	25.4	1	15A6515X012	15A6654X012	- - -	15A6515X042	15A6515X052
	38.1	1.5	15A6504X012	15A6655X012	- - -	15A6504X042	15A6504X052
2	4.8 6.4 9.5 12.7 19.1	0.1875 0.25 0.375 0.5 0.75	15A6692X012 15A6693X012 17A4091X022 15A6694X012 16A3353X012	25A8565X012 25A6698X012 27A6080X012 25A6699X012 26A3354X012	25A6696X012 25A6697X012 27A6081X012 26A0656X012 26A3355X012	15A6692X042 15A6693X042 17A4091X052 15A6694X042 16A3353X042	15A6692X052 15A6693X052 17A4091X012 15A6694X052 16A3353X052
	25.4	1	15A6695X012	25A1085X012	- - -	15A6695X042	15A6695X052
	50.8	2	15A6505X012	15A6656X012	- - -	15A6505X042	15A6505X052
3	50.8	2	25A5713X012	25A5714X012	- - -	25A5713X042	25A5713X052
	76.2	3	15A6506X012	15A6657X012	- - -	15A6506X042	15A6506X052
4	50.8	2	25A5715X012	25A5716X012	- - -	25A5715X042	25A5715X052
	101.6	4	15A6507X012	15A6658X012	- - -	15A6507X042	15A6507X052

1. N05500 materials in hydrofluoric acid service require special options. Contact your Emerson Process Management sales office for assistance.

Key 9* Seat Ring (vaned) for Metal Seats(1)

VALVE SIZE, NPS	PORT DIA		CF8M (316 SST)	CF8M w/ CoCr-A (ALLOY 6) SEAT	CA15 (410 SST)(2)
	mm	Inch			
1/2, 3/4, and 1	19.1	0.75	37B8773X012	38B0600X012	37B8773X022
	25.4	1	37B8771X012	38B0601X012	37B8771X022
1-1/2	25.4	1	37B9001X012	38B0602X012	37B9001X022
	38.1	1.5	37B8999X012	38B0603X012	37B8999X022
2	25.4	1	37B8765X012	38B0604X012	37B8765X022
	50.8	2	37B8763X012	38B0605X012	37B8763X022
3	50.8	2	37B9009X012	38B0606X012	37B9009X022
	76.2	3	37B9007X012	38B0607X012	37B9007X022
4	50.8	2	37B8781X012	38B0608X012	37B8781X022
	101.6	4	37B8779X012	38B0609X012	37B8779X022

1. Emerson Process Management recommends that the Performance+ vaned seat ring be used for non-viscous, flow-up, liquid applications.
2. Vaned seat ring material is CA15 (410 SST) which is cast equivalent of S41600 (416 SST).

Key 9* Seat Ring (non-vaned) for Composition Seats

VALVE SIZE, NPS	PORT DIAMETER		S31600 (316 SST)	N05500(1)	S41600 (416 SST)
	mm	Inch			
1/2, 3/4, & 1	6.4 9.5	0.25 0.375	13A5872X012 13A5873X012	13A5872X062 13A5873X062	13A5872X022 13A5873X032
1-1/2	6.4 9.5	0.25 0.375	16A3467X012 17A6078X012	16A3467X042 17A6078X042	16A3467X052 17A6078X052
2	6.4 9.5	0.25 0.375	16A3468X012 17A6077X012	16A3468X042 17A6077X042	16A3468X052 17A6077X052

1. N05500 materials in hydrofluoric acid service require special options. Contact your Emerson Process Management sales office for assistance.

Key 10* Bonnet Gasket
Key 12* Spiral Wound Gasket
Key 13* Seat Ring Gasket
Key 25* Shim

Valve Size, NPS	Key Number	Gasket Set 2(1)	Gasket Set 3(1)
1/2 - 3/4 & 1	Set	RGASKETX162	10A8170X042
	10	1R2859X0042	10A8163X012
	12	1R286099442	10A8184X012
	13	1R2862X0062	10A8177X012
	25	16A1936X012	16A1936X022
1-1/2	Set	RGASKETX172	10A8171X032
	10	1R3101X0032	10A8164X012
	12	1R309999442	10A8185X012
	13	1R3098X0052	10A8178X012
	25	16A1937X012	16A1937X022
2	Set	RGASKETX182	10A8172X032
	10	1R3299X0042	10A8165X012
	12	1R329799442	10A8186X012
	13	1R3296X0042	10A8179X042
	25	16A1938X012	16A1938X022
3	Set	RGASKETX202	10A8174X032
	10	1R3484X0042	10A8167X012
	12	1R348299442	10A8188X012
	13	1R3481X0052	10A8181X032
	25	16A1940X012	16A1940X022
4	Set	RGASKETX212	---(2)
	10	1R3724X0042	10A8168X012
	12	1R372299442	10A8189X012
	13	1J5047X0062	10A8182X032
	25	16A1941X012	16A1941X022

1. See table below for description of gasket sets.
2. Consult your Emerson Process Management sales office for gasket set part number.

Gasket Selection Criteria

Gasket Set	Seat Ring Gasket	Bonnet Gasket	Spiral Wound Gasket	Shim	Temperature Capabilities
2(1)	316 SST/graphite flat sheet	316 SST/graphite flat sheet	N06600 / graphite	S31600	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)
3	PTFE-coated N04400	PTFE-coated N04400	N04400/PTFE	N04400	-73 to 149°C (-100 to 300°F)

1. FGM gasket set.

Key 26* Bushing

Valve Size, NPS	S17400 (17-4PH SST)	R30006 (Alloy 6)	N05500(1)
1/2, 3/4, & 1	15A6508X012	15A6508X022	15A6508X052
1-1/2	15A7511X012	15A7511X022	15A7511X052
2 (rest. port)	15A6509X012	15A6509X022	15A6509X052
2 (full port)	15A6510X012	15A6510X022	15A6510X052
3	15A7491X012	15A7491X022	15A7491X052
4 (rest. port)	15A5712X012	15A5712X022	15A5712X052
4 (full port)	15A6511X012	15A6511X022	15A6511X052

1. N05500 materials in hydrofluoric acid service require special options. Contact your Emerson Process Management sales office for assistance.

Key 27* Valve Plug Guide (composition seat only)

VALVE PLUG	VALVE STEM CONNECTION		PORT DIA		MATERIAL			
	mm	Inch	mm	Inch	S31600 (316 SST)	N05500(1)	S41600 (416 SST)	S31600 w/CoCr-A (Alloy 6)
Micro-Flute	9.5	3/8	6.4	0.25	16A3440X012	16A3440X042	- - -	19A5814X012
Micro-Form	9.5	3/8	6.4 9.5 12.7 19.1	0.25 0.37 5 0.5 0.75	16A3440X012 16A5703X012 16A3445X012 26A3449X012	16A3440X042 16A5703X042 16A3445X042 26A3449X042	16A3440X052 16A5703X052 16A3445X052 26A3449X052	19A5814X012 19A5815X012 17A7250X012 28A8115X012
	12.7	1/2	9.5 12.7 19.1	0.375 0.5 0.75	16A5707X012 16A3446X012 26A3450X012	16A5707X042 16A3446X042 26A3450X042	16A5707X052 16A3446X052 26A3450X052	19A5815X012 19A5817X012 29A5812X012
Equal Percentage	9.5 12.7 9.5 12.7 12.7 19.1 12.7 19.1	3/8 1/2 3/8 1/2 1/2 3/4 1/2 3/4	25.4 25.4 38.1 50.8 76.2 76.2 102 102	1 1 1.5 2 3 3 4 4	26A3453X012 26A3454X012 26A3457X012 26A3460X012 26A3470X012 26A3471X012 26A3463X012 26A3464X012	26A3453X042 26A3454X042 26A3457X042 26A3460X042 26A3470X042 26A3471X042 26A3463X042 26A3464X042	26A3453X052 26A3454X052 26A3457X052 26A3460X052 26A3470X052 26A3471X052 26A3463X052 26A3464X052	29A5806X012 29A5807X012 28A1253X012 29A5813X012 29A5811X012 29A5810X012 29A5808X012 29A5809X012

1. N05500 materials in hydrofluoric acid service require special options. Contact your Emerson Process Management sales office for assistance.

Key 30* Tip

VALVE SIZE, NPS	VALVE PLUG	PORT DIA		VALVE STEM CONNECTION		MATERIAL			
		mm	Inch	mm	Inch	S31600 (316 SST)	Alloy 6	N05500(1)	S41600 (416 SST)
1/2,3/4 1, 1-1/2, & 2	Micro-Flute (1 flute) Micro-Flute (3 flutes)	6.4	0.25	9.5	3/8	- - - - - -	13A5863X032 13A5865X032	13A5863X042 13A5865X022	- - - - - -
	Micro-Form	6.4 9.5 12.7 19.1	0.25 0.375 0.5 0.75	9.5	3/8	13A6160X022 16A5704X012 1R9537X0022 1R9540X0012	- - - - - - - - - - - -	13A6160X062 16A5704X042 1R9537X0062 1R9540X0072	13A6160X012 16A5704X052 1R9537X0012 1R9540X0042
		9.5 12.7 19.1	0.375 0.5 0.75	12.7	1/2	16A5704X012 1R9537X0022 1R9540X0012	- - - - - - - - -	16A5704X042 1R9537X0062 1R9540X0072	16A5704X052 1R9537X0012 1R9540X0042
	Equal Percentage	25.4 38.1 50.8	1 1.5 2	9.5 & 12.7 9.5 12.7	3/8 & 1/2 3/8 1/2	1R953835072 16A3458X012 12A3889X012	- - - - - - - - -	1R9538X0032 16A3458X042 12A3889X042	1R9538X0012 16A3458X052 12A3889X052
3	Equal Percentage	76.2	3	12.7 & 19.1	1/2 & 3/4	16A3469X012	- - -	16A3469X042	16A3469X052
4	Equal Percentage	101.6	4	12.7 & 19.1	1/2 & 3/4	12A3760X022	- - -	12A3760X012	12A3760X052

1. N05500 materials in hydrofluoric acid service require special options. Contact your Emerson Process Management sales office for assistance.

*Peças de substituição recomendadas

As marcas Fisher, easy-e e ENVIRO-SEAL são propriedade de uma das companhias da divisão de negócios da Emerson Process Management da Emerson Electric Co. Emerson Process Management, Emerson e o logótipo da Emerson são marcas comerciais e marcas de serviço da Emerson Electric Co. Todas as outras marcas são propriedade dos respectivos proprietários.

O conteúdo desta publicação é apresentado para fins informativos apenas, e embora tenham sido feitos todos os esforços para garantir a precisão destes documentos, os mesmos não são garantias, expressas ou implícitas, em relação a produtos ou serviços descritos aqui nem à sua utilização ou aplicação. Todas as vendas estão de acordo com os nossos termos e condições, os quais são disponibilizados a pedido. Reservamos o direito de modificar ou melhorar os designs ou especificações de tais produtos a qualquer altura sem aviso. Nem a Emerson, nem a Emerson Process Management nem qualquer outra entidade afiliada assume responsabilidade pela selecção, utilização ou manutenção de qualquer produto. A responsabilidade pela devida selecção, utilização e manutenção de qualquer produto é unicamente do comprador e utilizador final.

Emerson Process Management
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Chatham, Kent ME4 4QZ UK
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore

www.Fisher.com

©Fisher Controls International LLC 1979, 2011; Todos os Direitos Reservados.